

Caminos para la integración

Facilitación del comercio,
infraestructura y cadenas
globales de valor



Caminos para la integración

Facilitación del comercio,
infraestructura y
cadenas globales de valor

Título:

Caminos para la integración: facilitación del comercio,
infraestructura y cadenas globales de valor

Depósito Legal: DC2021001585

ISBN: 978-980-422-252-8

Editor: CAF

publicaciones@caf.com

Las ideas y los planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

Diseño gráfico: Estudio Bilder / Buenos Aires

Fotografía de portada: Carlos Grillo

Esta y otras publicaciones se encuentran disponibles en scioteca.caf.com

Copyright © 2021 Corporación Andina de Fomento. Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-No-Comercial-SinDerivar 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita <http://creativecommons.org/by-nc-nd/4.0/>



Prólogo

América Latina necesita revertir la tendencia observada de las últimas décadas de un débil crecimiento de la productividad. Este es un requisito fundamental para la recuperación en la etapa de la pospandemia y para que la región comience a recorrer un camino de convergencia a los niveles de ingreso per cápita de países más avanzados. La apertura comercial y una mayor inserción internacional de las empresas en el comercio de bienes y servicios pueden convertirse en instrumentos muy útiles para alcanzar este objetivo, al permitir la expansión de la producción más allá de los límites de los mercados domésticos, generando economías de escala y mayor especialización o diversificación en nuevos productos, impactando positivamente en la productividad. Estos beneficios se ven fortalecidos por las oportunidades que la misma apertura proporciona para integrarse en cadenas globales de valor, que además impulsan la transmisión de tecnologías y conocimientos y facilitan el acceso a insumos críticos para permitir la diversificación productiva y la especialización.

La mayoría de los países de la región han estado involucrados en los últimos 30 años en políticas de apertura comercial implementadas en forma unilateral, multilateral y en el contexto de acuerdos comerciales alcanzados dentro de la región y con socios extrarregionales. Si bien estas políticas han supuesto aumentos en el comercio e inversiones, su magnitud ha sido más bien modesta. De hecho, la participación de América Latina en las exportaciones globales no se ha modificado sustancialmente y el impacto sobre el crecimiento no se condice con las expectativas que se habían generado.

Una razón detrás de esta situación radica en que las medidas de apertura mencionadas no implicaron aumentos significativos y sostenidos en el intercambio intrarregional. En contraste, cuando se observan los altos niveles de participación en el comercio global de otras regiones, como el Este y Sudeste de Asia, Europa o América del Norte, el componente regional de dichos flujos es un aspecto crítico.

Aun teniendo en cuenta diversos factores, como el menor tamaño de sus economías, que harían esperar que América Latina presente menores niveles de intercambio intrarregional, los países de la región comercian poco entre sí. La cercanía geográfica no parece haber tenido un impacto significativo en términos de menores costos de comercio, hecho que sí se ve en otras regiones y bloques económicos y que impulsa el intercambio entre economías vecinas. Ante estas circunstancias, cabe preguntarse cuáles han sido las causas de este pobre desempeño.

El presente reporte trata de responder a esta pregunta, explorando la hipótesis de que la baja inserción internacional de las empresas en América Latina se debe en parte al escaso aprovechamiento del espacio regional como complemento de una estrategia de expansión global de las exportaciones. Esta hipótesis pone, por lo tanto, el foco en la retroalimentación y los beneficios entre la apertura regional y global, o lo que se ha dado en llamar regionalismo abierto.

Un mensaje central que surge de la discusión a lo largo de todo el informe es que América Latina ha avanzado sustancialmente en la reducción de aranceles y barreras no arancelarias, tanto a través de estrategias unilaterales como de negociaciones regionales y extrarregionales. Pero, para aprovechar estas reducciones en costos del comercio vía aranceles y barreras no arancelarias se debe actuar en otras dos áreas importantes de la integración. En primer lugar, hay que trabajar en la disminución de los costos aduaneros y de frontera, además de procurar mejoras sustantivas en la infraestructura de transporte que faciliten la integración física entre los países. Esta infraestructura de conexión vale para el transporte de mercancías, pero también para otros bienes, como la energía, donde la ventaja de la cercanía geográfica desempeña un rol central en la facilitación del intercambio. En segundo lugar, adoptar regulaciones domésticas y regionales (por ejemplo, normas de origen o incentivos a la inversión externa directa de tipo vertical) que promuevan la integración productiva entre las economías, estimulando la participación de las empresas en cadenas globales de valor que,

como muestra la evidencia para la Unión Europea, América del Norte y el Este y Sudeste de Asia, tienen un componente regional importante. Ambos tipos de medidas favorecen el intercambio de insumos y productos intermedios, lo que, a su vez, fomenta la especialización y las ganancias en productividad.

Esta agenda de medidas asociadas con la facilitación del comercio, la inversión en infraestructura y la integración productiva son iniciativas menos sujetas a controversias políticas o ideológicas. Por lo tanto, la viabilidad de su concreción es alta y permite establecer un camino pragmático hacia una mayor integración de las economías tanto a nivel regional como global.

Con este reporte, CAF-banco de desarrollo de América Latina- busca apoyar a los países en el diseño e implementación de esta agenda que destaca a la integración y la apertura comercial como un instrumento efectivo para alcanzar el objetivo de una mayor prosperidad compartida en la región.

Sergio Díaz-Granados
Presidente Ejecutivo de CAF

Reconocimientos

La elaboración del Reporte de Economía y Desarrollo (RED) es responsabilidad de la Vicepresidencia de Conocimiento. La edición de contenidos de esta entrega estuvo a cargo de Lian Allub y Pablo Sanguinetti, con la asesoría académica de Pablo Fajgelbaum y Marcel Vaillant.

La redacción de los capítulos estuvo bajo la responsabilidad de:

Capítulo 1 Pablo Sanguinetti

Capítulo 2 Pedro Moncarz y Marcel Vaillant

Capítulo 3 Marcel Vaillant

Capítulo 4 Lian Allub y Federico Juncosa

Capítulo 5 Diego Barril y Walter Cont

Capítulo 6 Lian Allub y Álvaro Lalanne

Lian Allub coordinó el proyecto, con la asistencia de Matías Italia. Ana Gerez fue la responsable de las correcciones de estilo y editorial.

Los capítulos se beneficiaron de documentos de investigación elaborados específicamente para esta publicación por Joan Batalla-Bejerano, José Belmar Ahonzo, Osmar Bolívar Rosales, Irene Brambilla, el Centro Nacional de Consultoría (CNC) de Colombia, la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (FIEL), Manuel Flores, Diego Gentile Passaro, Andrea González, Juan Carlos Hallak, Carlos Eduardo Hernández, Álvaro Lalanne, Pedro Moncarz, Emanuel Ornelas, Jordi Paniagua, Gabriel Scattolo, Andrés Tacsir, Patricia Tovar, Elisa Trujillo-Baute, Marcel Vaillant y Sebastián Villano.

Los autores agradecen los valiosos aportes y comentarios que recibieron de Fernando Álvarez, Guillermo Alves, James Anderson, José Barbero, Juan Blyde, Lucila Berniell, Fernando Branger, Pablo Brassiolo, Lorenzo Caliendo, Eduardo Chomali, Christian Daude, Dolores de la Mata, Bernardo Díaz de Astarloa, Klaus Desmet, Rafael Dix-Carneiro, Gilles Duranton, Juan Carlos Elorza, Marcela Eslava, Ricardo Estrada, Gustavo Fajardo, Rafael Farromeque, David Kohn, Maurice Kugler, Mónica López, Sebastián López Azumendi, Oscar Mitnik, Fernando Navajas, Marcelo Olarreaga, Guido Porto, Luis Quintero, Juan Ríos, Esteban Rossi-Hansberg, Ricardo Rozemberg, Ana María San Juan, Gabriel Sánchez, Carlos Santiso, Harvey Scorcia, Ernesto Schargrotsky, Daniel Schteingart, Ernesto Stein, Feodora Teti, Martín Trombetta, Héctor Varela y Christian Volpe Martinicus.

Los asistentes de investigación fueron Ivana Benzaquen, Agustín Carbó, Augusto Caro, Matías Garibotti, Matías Italia y Federico Pena.

Índice general

1

La integración regional y la inserción internacional de América Latina — 17

**¿Por qué importa el contexto regional para
la integración global? — 23**

**Breve diagnóstico del comercio de bienes
y servicios — 26**

Indicadores de inserción en el comercio
internacional — 26

Composición de las exportaciones — 30

Evolución del comercio regional — 32

Las implicancias del COVID y los procesos de
digitalización para el comercio regional — 38

Costos del comercio — 42

Aranceles y medidas no arancelarias — 46

Costos aduaneros, logísticos y de transporte — 50

**Una agenda de políticas para fortalecer
la integración comercial regional y global — 51**

Aranceles y barreras no tarifarias — 52

Facilitación del comercio y digitalización de
los servicios de comercio exterior — 53

Infraestructura de transporte y logística para
el comercio y el desarrollo — 56

Oportunidades y desafíos para la integración
energética — 58

Integración productiva: la participación en cadenas
globales de valor — 59

**Los condicionantes institucionales para sostener
las políticas de integración — 62**

Los impactos distributivos de la apertura
comercial — 63

Las capacidades estatales para apuntalar las políticas
de inserción internacional — 65

Apéndice — 70

2

El impacto de los costos del comercio — 83

El modelo gravitatorio estructural de comercio — 86

De la teoría a los datos: estimación del MGEC — 91

Implicancias para América Latina y comparación internacional — 98

¿Cuánto explican las políticas comerciales el comercio bilateral en la región? — 98

¿Comercia poco América Latina? — 103

Apéndice — 108

3

Facilitación del comercio de bienes y servicios — 115

Facilitación del comercio y política comercial — 118

Conceptos y definiciones sobre facilitación del comercio — 118

Indicadores de facilitación del comercio asociados con el comercio de bienes — 122

Servicios y divergencias regulatorias — 131

Iniciativas de facilitación del comercio: casos e impactos — 136

Instrumentos y casos — 136

Evaluaciones de impacto y lecciones de los casos — 141

Rol de los acuerdos — 145

Impactos de la tecnología en los procesos de facilitación del comercio — 147

Apéndice — 154

4

El rol de la infraestructura de transporte — 161

Marco conceptual — 165

Los costos del comercio y la infraestructura de transporte — 165

Infraestructura de transporte, comercio y desarrollo — 167

Diagnóstico y caracterización — 169

La infraestructura de transporte y los flujos comerciales globales y regionales en América Latina — 170

Percepción empresarial sobre la infraestructura de transporte — 172

Los altos costos del transporte intrarregional — 174

Puertos y aeropuertos: nodos de integración regional y global — 175

La infraestructura de transporte terrestre y el acceso a mercados — 182

Nuevas herramientas para el análisis de proyectos en el sector transporte — 192

Modelos espaciales cuantitativos — 195

Análisis de la infraestructura de transporte en América Latina: nuevas herramientas para viejas preguntas — 206

Políticas públicas para mejorar la gestión de las inversiones en infraestructura de transporte — 209

La inversión en infraestructura de transporte en la región — 210

El mantenimiento de la infraestructura y el rol de la conservación preventiva — 211

Corredores logísticos — 214

El rol de los acuerdos supranacionales en la integración física — 217

Apéndice — 221

5

Desafíos de la integración energética — 231

Beneficios y condicionantes de la integración — 235

Caracterización del sector eléctrico y de los flujos de energía eléctrica en la región — 238

Indicadores seleccionados del sector eléctrico — 240

Intercambios de energía eléctrica: datos agregados — 243

Intercambios de energía eléctrica: apertura por origen y destino en América del Sur — 245

Determinantes del comercio bilateral de electricidad e impactos sobre el desarrollo — 250

América del Sur: determinantes del comercio de electricidad — 251

América Central: interconexión regional y desarrollo de la región — 255

Desafíos políticos, normativos y regulatorios de la integración — 259

Los «escalones» de la regulación para apoyar procesos de integración — 259

Retos institucionales y regulatorios en América Latina — 262

Apéndice — 268

6

Participación en cadenas de valor — 273

Marco conceptual: caracterización de las cadenas de valor y su impacto en la productividad y el comercio — 276

Las distintas formas que toman las cadenas de valor — 278

Participación en cadenas productivas y su impacto en el desarrollo — 280

Integración productiva en América Latina — 282

Integración en cadenas domésticas, regionales y extrarregionales — 283

Posición de los países latinoamericanos según el tipo de cadena de valor — 287

Integración y especialización: la longitud de las cadenas — 290

Composición de las exportaciones por tipo de bien y participación en cadenas de valor — 292

Participación de los servicios en las exportaciones de bienes — 295

Políticas para promover la integración productiva — 297

El rol de las reglas de origen — 298

La inversión extranjera directa y su rol para la integración productiva — 300

Regímenes especiales para fomentar importaciones para exportar — 304

Políticas relacionadas con el comercio de servicios — 306

Apéndice — 309



Bibliografía — 313

Índice de cuadros

- Cuadro 1.1** Apertura comercial de América Latina por país (en porcentaje del PIB) — 29
- Cuadro 1.2** Participación por sector en exportaciones totales de América Latina (en porcentaje) — 31
- Cuadro 1.3** Evolución de la participación de exportaciones intrarregionales en el total de exportaciones de bienes y servicios, por regiones o bloques comerciales (en porcentaje) — 34
- Cuadro 1.4** Evolución de la participación de exportaciones intrarregionales en el total de exportaciones de bienes y servicios, por sectores y regiones o bloques comerciales (en porcentaje) — 35
- Cuadro 1.5** Tarifas internas y externas por bloques comerciales (en porcentaje), 2017 — 47
- Cuadro 1.6** Componentes del sistema aduanero y logístico del comercio internacional — 51
- Cuadro A 1.1** Acuerdos comerciales contemplados en el Reporte — 70
- Cuadro A 1.2** Referencia de código ISO3 de los países contemplados América Latina — 71
- Cuadro A 1.3** Evolución de la exportaciones intrarregionales y totales (promedio 1995-1999 = 100) — 72
- Gráfico A 1.2** Promedio de tarifas aplicadas por sector (en porcentaje), 2014-2018 — 73
- Cuadro A 1.4** Tarifas promedio aplicadas entre regiones por sector (en porcentaje), 2017 — 74
- Cuadro A 1.5** Uso de medidas no arancelarias: porcentaje sobre el total de medidas por región o bloque, 2018 (o último año disponible) — 75
- Cuadro 2.1** Evolución global del comercio por grandes regiones y en dos sectores (millones de USD) — 93
- Cuadro 2.2** Determinantes variables del comercio bilateral: política comercial y estructura productiva — 94
- Cuadro 2.3** Impacto de los diferentes determinantes del comercio en la evolución del intercambio bilateral entre 1995 y 2015 — 97
- Cuadro 2.4** Evolución del comercio intrarregional y extrarregional por sector (millones de USD) — 99
- Cuadro 2.5** Cambios de la política comercial, 1995-2015 (ratios final/inicio) — 100
- Cuadro 2.6** Descomposición de los factores determinantes del comercio intrarregional según acuerdos plurilaterales seleccionados, 1995-2015 — 102
- Cuadro 2.7** Determinantes del comercio bilateral estructural (permanente), 1995-2015 — 105
- Cuadro 3.1** Experiencias seleccionadas de facilitación del comercio en América Latina — 144
- Cuadro 3.2** Acuerdos de comercio preferenciales multilaterales y plurilaterales con participación de países de América Latina — 146
- Cuadro A 3.1** Dimensiones del índice de facilitación del comercio de la OCDE — 154
- Cuadro A 3.2** Tiempo y costo para operaciones de comercio exterior — 155
- Cuadro 4.1** Ganancias en acceso a mercados internos por mejoras en infraestructura — 189
- Cuadro 4.2** Ganancia en el acceso a mercados limítrofes — 191
- Cuadro 4.3** Resumen de evidencia del impacto económico de la infraestructura en América Latina — 207
- Cuadro 5.1** Comercio de electricidad en América del Sur, por origen y destino — 246
- Cuadro 6.1** Incidencia de los insumos importados en el valor exportado en sectores con alta utilización de regímenes especiales de importación de Argentina y Uruguay, 2014-2016 — 305
- Cuadro A 6.1** Referencia de código ISO3 de los países incluidos en análisis — 310

Índice de recuadros

- Recuadro 1.1** El impacto del COVID sobre los flujos del comercio — 39
- Recuadro 1.2** Indicadores agregados de costos del comercio — 44
- Recuadro 1.3** El programa de gestión integral de fronteras (PROGIF) de CAF — 55
- Recuadro 2.1** Impacto de los determinantes estructurales en el comercio bilateral — 104
- Recuadro 3.1** Componentes de la facilitación del comercio — 120
- Recuadro 3.2** La VUCE de Costa Rica: un ejemplo de mayor agilidad y reducción de tiempos y costos — 138
- Recuadro 3.3** Ejemplos de cadenas de bloque asociados al comercio, el transporte y la logística — 150
- Recuadro 4.1** Opinión empresarial sobre la infraestructura y la logística del comercio de América Latina — 172
- Recuadro 4.2** Sistema de indicadores de transporte terrestre de CAF — 185
- Recuadro 4.3** Medidas de acceso a mercados — 187
- Recuadro 4.4** Datos de sensores remotos y servicios digitales en economía — 194
- Recuadro 4.5** Componentes del modelo económico espacial implementado — 196
- Recuadro 4.6** Los corredores logísticos: dinamizadores de la integración física y funcional — 216
- Recuadro 5.1** Enfoque gravitatorio para intercambios bilaterales de electricidad — 251
- Recuadro 5.2** La experiencia de la Unión Europea — 261
- Recuadro 5.3** Experiencias de intercambio vía contratos entre actores privados — 266
- Recuadro 6.1** Cambios destacables en la participación en cadenas — 289
- Recuadro 6.2** Midiendo la longitud de las cadenas — 291
- Recuadro 6.3** Importancia de los requisitos técnicos en la inserción internacional de las empresas exportadoras — 297

Índice de gráficos

- Gráfico 1.1** Evolución de la participación en exportaciones globales de bienes y servicios, por región o bloque comercial — 27
- Gráfico 1.2** Participación de bienes primarios, manufacturas y servicios en el total de exportaciones de América Latina — 30
- Gráfico 1.3** Relación entre la contribución del valor agregado regional en el valor agregado extranjero y la contribución del valor agregado extranjero en el valor agregado exportado total por bloques, 2019 — 37
- Gráfico 1.4** Relación entre la contribución del valor agregado regional en el valor agregado extranjero y la contribución del valor agregado extranjero en el valor agregado exportado total por país, 2019 — 38
- Gráfico 1.5** Participación de las exportaciones de servicios tecnológicos sobre las exportaciones totales — 42
- Gráfico 1.6** Indicadores de proximidad por regiones y por destinos, 1995 y 2015 — 45
- Gráfico 1.7** Evolución de las tarifas promedio aplicadas en América Latina y en la OCDE — 46
- Gráfico 1.8** Tarifa equivalente de barreras no arancelarias por países y bloques — 49
- Gráfico A 1.1** Participación de bienes primarios, manufacturas (diferenciando la contribución de México) y servicios en el total de exportaciones de América Latina — 71
- Gráfico 3.1** Dimensiones del índice de facilitación del comercio de la OCDE — 123
- Gráfico 3.2** Índice de facilitación del comercio de la OCDE — 124
- Gráfico 3.3** Costo y tiempo para una operación estándar de comercio exterior — 126
- Gráfico 3.4** Costos y tiempos del comercio internacional por grupos de países y desagregado para América Latina — 127
- Gráfico 3.5** Facilitación del comercio como determinante del comercio bilateral estructural — 130
- Gráfico 3.6** Restricciones al comercio de servicios de transporte y mensajería, 2020 — 134
- Gráfico 3.7** Restricciones al comercio de servicios de logística, 2020 — 135
- Gráfico 4.1** Composición modal en el comercio internacional, 2017 — 170
- Gráfico 4.2** Composición modal en el comercio intrarregional, 2017 — 171
- Gráfico 4.3** Costos de transporte relativo a la Unión Europea para las exportaciones intrarregionales y extrarregionales, 2016 — 175
- Gráfico 4.4** Conectividad aérea per cápita como proporción de la conectividad de Estados Unidos — 177
- Gráfico 4.5** Índice de conectividad marítima, 2020 — 180
- Gráfico 4.6** Tiempo de buques en puerto, 2020 — 181
- Gráfico 4.7** Indicadores de cobertura, calidad e intermodalidad de la infraestructura de transporte, 2019 — 184
- Gráfico 4.8** Cambio en el acceso a mercados internos en Colombia a partir de mejoras en su infraestructura vial — 188
- Gráfico 4.9** Inversión en infraestructura de transporte, 2008-2019 — 211
- Gráfico A 4.1** Infraestructura de transporte como barrera para las empresas — 221
- Gráfico A 4.2** Infraestructura de transporte como barrera, según tipo de empresa — 222
- Gráfico A 4.3** Indicador IDL en países de América Latina y promedio de la OCDE, 2018 — 223
- Gráfico A 4.4** Componentes del indicador LPI en países de América Latina y promedio de la OCDE — 224
- Gráfico 5.1** Demanda máxima sobre potencia instalada — 241
- Gráfico 5.2** Generación con fuentes renovables no convencionales — 242
- Gráfico 5.3** Importación de electricidad — 243
- Gráfico 5.4** Saldo neto de electricidad — 244
- Gráfico 5.5** Intercambios de electricidad bilaterales — 248
- Gráfico 5.6** Utilización de la capacidad de interconexión por relación comercial bilateral — 249
- Gráfico 5.7** Determinantes de los intercambios eléctricos en América del Sur — 254
- Gráfico 5.8** Precio ex ante de la electricidad en el mercado eléctrico regional — 256
- Gráfico 5.9** Precio ex ante en el MER con relación al precio internacional de la energía — 257

- Gráfico 6.1** Uso de insumos intermedios, 2014 — 277
- Gráfico 6.2** Valor agregado del comercio exterior como proporción del total — 283
- Gráfico 6.3** Participación del valor agregado involucrado en actividades de comercio internacional en proporción al valor agregado total en países y regiones de América Latina — 285
- Gráfico 6.4** Participación del valor agregado involucrado en actividades de comercio internacional en proporción al valor agregado total en regiones de referencia — 286
- Gráfico 6.5** Participación *forward* y *backward* en cadenas de valor como porcentaje del VAB de cada país, 2015 — 288
- Gráfico 6.6** Cambio en la longitud de las cadenas según tipo y etapa, bienio 1992-93 vs. 2014-15 — 292
- Gráfico 6.7** Participación de los sectores de servicios en el valor agregado doméstico de las exportaciones de bienes, 2014 — 296
- Gráfico 6.8** Evolución del stock de IED en relación al PIB en América Latina — 301
- Gráfico 6.9** Probabilidad de importar y exportar en empresas de América Latina con capitales extranjeros y domésticos — 302

Índice de figuras

- Figura 1.1** Principales acuerdos comerciales regionales — 33
- Figura 4.1** Composición de los costos del comercio — 165
- Figura 4.2** Mapa con la intervención en el corredor Santa Cruz-Puerto Suárez — 198
- Figura 4.3** Cambio porcentual en salarios reales como resultado de la intervención en el corredor Santa Cruz-Puerto Suárez — 200
- Figura 4.4** Cambio porcentual en población y bienestar como resultado de la intervención en el corredor Santa Cruz-Puerto Suárez — 201
- Figura 4.5** Proyecto de mejoras de infraestructuras en el corredor logístico NOA — 203
- Figura 4.6** Cambio porcentual en salarios reales como resultado de la intervención en el noroeste argentino — 204
- Figura 4.7** Cambio porcentual en bienestar y redistribución de la población como resultado de la intervención en el noroeste argentino — 205
- Figura 4.8** Estrategias de mantenimiento de la infraestructura de transporte — 212
- Figura 4.9** Ámbitos de influencia de un corredor logístico de integración — 215
- Figura 5.1** Beneficios, condiciones y obstáculos para la integración energética — 236
- Figura 5.2** Interconexiones y represas binacionales en América del Sur y Central — 238
- Figura 5.3** Etapas en el proceso de integración eléctrica — 260
- Figura 6.1** Descomposición *forward* y *backward* del valor agregado según el tipo de cadena en la que participa — 279
- Figura 6.2** Clasificación de las exportaciones por categorías, 2019 — 293

**La integración
regional y
la inserción
internacional de
América Latina**



La integración regional y la inserción internacional de América Latina¹

La apertura comercial y una mayor inserción internacional de las empresas en el comercio de bienes y servicios promueven un mayor nivel de productividad y bienestar a través de varios canales. Por un lado, permiten expandir la producción más allá de los límites de los mercados domésticos, generando economías de escala y mayor especialización o diversificación en nuevos productos (división del trabajo). Este proceso se ve fortalecido por las oportunidades que tienen las empresas de integrar cadenas globales de valor, que además impulsan la transmisión de tecnologías y conocimientos y facilitan el acceso a insumos críticos para apoyar la diversificación productiva y la especialización.

Por otro lado, la apertura comercial fomenta una mayor competencia entre firmas dentro de la propia economía y entre estas y proveedores externos, lo que tiene efectos positivos sobre los incentivos para mejorar los procesos de gestión de las empresas, para ser más eficientes y bajar los costos, además de estimular la innovación. Esto, a su vez, aumenta el bienestar de los consumidores por los menores precios y la mayor calidad de los bienes y servicios disponibles. La mayor competencia también promueve la reasignación de recursos desde empresas menos productivas hacia aquellas más productivas, que pueden aprovechar las nuevas oportunidades de ventas por el mayor acceso a mercados externos y la posibilidad de importar insumos de más calidad. Finalmente, una mayor inserción en los flujos internacionales de comercio no solo beneficia a firmas y sectores de bienes transables, sino también a aquellos que producen bienes y servicios no transables, que son proveedores de las firmas que exportan (por ejemplo, transporte local, servicios profesionales, etc.) y que, de esta manera más indirecta, se integran en las cadenas globales de valor, incentivando también la innovación y una mayor productividad en estos sectores.

La mayoría de los países de la región han estado involucrados en los últimos 30 años en políticas de apertura comercial implementadas en forma unilateral, multilateral —a través de la incorporación desde mediados de los ochenta al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés)— y en el contexto de acuerdos comerciales alcanzados dentro de la región y con socios extrarregionales. Si bien para el promedio de la región estas políticas han generado aumentos en el comercio e inversiones, sus resultados han sido modestos y no se condicen con las expectativas que se tenían sobre el impacto de estas iniciativas en el crecimiento y bienestar (Mesquita Moreira et al., 2019; Rodrik, 2006). No obstante ello, fue evidente el mayor crecimiento durante el período entre

1. La elaboración de este capítulo fue responsabilidad de Pablo Sanguinetti, con la asistencia de investigación de Ivana Benzaquen.

2003 y 2013 que se dio en parte como consecuencia de la irrupción de China en los flujos de comercio mundial, facilitada por su incorporación a la Organización Mundial del Comercio (OMC) a principios de la década de 2000, y su rápido crecimiento económico en esos años (Costa et al., 2016).

La irrupción de China potenció la exportación de bienes primarios (por ejemplo, hidrocarburos, minería y agricultura capital intensiva, entre otros), sobre todo de América del Sur, donde la región tiene probadas ventajas comparativas. Si bien esto es positivo, se espera que con el tiempo estos procesos den origen a la aparición de encadenamientos productivos (hacia atrás y hacia adelante), de manera que surjan otros sectores competitivos, por ejemplo, la producción de bienes de capital (como transporte de carga liviano y maquinaria agrícola), manufacturas intensivas en estos recursos (por ejemplo, alimentos) y servicios empresariales y de innovación para la agricultura y la industria petrolera y minera, entre otros. Esos encadenamientos promueven una mayor diferenciación o productividad en los sectores y el surgimiento de exportaciones de bienes y servicios de mayor valor agregado. Todos estos procesos se han producido en la región, pero no en la magnitud esperada (Meller, 2020).

En México y en algunos países de América Central, como Costa Rica, se ha logrado una importante diversificación productiva, con un componente muy relevante de manufacturas, mediante la integración en cadenas de valor con los países de América del Norte. No obstante, estas transformaciones no llegaron a impactar en forma agregada en la productividad de estas economías, cuyo dinamismo no se modificó sustancialmente.

Finalmente, al margen de la manufactura, existen importantes oportunidades en términos de servicios de alto valor agregado y tecnológicos de la industria digital y otros servicios de apoyo a empresas que no deben soslayarse. Esas oportunidades ya han dado resultados interesantes en algunos países (por ejemplo, en Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay), aunque son todavía limitados.

La participación de América Latina en el comercio mundial se mantiene en valores cercanos al 5 %, a pesar de las políticas de apertura comercial de las últimas décadas.

En función de lo indicado previamente, no sorprende concluir que estos avances resultan parciales y no lograron revertir la tendencia observada de un persistente estancamiento desde hace décadas de la participación de América Latina en los flujos de comercio globales (alrededor del 5 %). Ese estancamiento contrasta con importantes aumentos en dicha participación en el caso de otras regiones en desarrollo, como el Este y Sudeste de Asia.

Una razón detrás de esta situación radica en que las medidas de apertura mencionadas no generaron aumentos significativos y sostenidos en el intercambio intrarregional el cual se mantiene en torno al 15 % del total de las exportaciones desde mediados de la década de los noventa, con pocos cambios a lo largo de los años. En contraste, cuando se observan los altos niveles de participación en el comercio global de otras regiones, como el Este y Sudeste de Asia, Europa o América del Norte, el componente regional de dichos flujos es un aspecto crítico. Por ejemplo, en Europa el comercio intrarregional tiene valores cercanos al 60 % del total, mientras que en América del Norte (incluido México) llega al 45 % y en el Este y Sudeste de Asia al 35 %. Por supuesto que existen razones para pensar que América Latina no puede aspirar a los niveles de intercambio que se observan en estas regiones dado el menor tamaño relativo de sus economías y cierta similitud

en sus estructuras productivas, dentro de las cuales, como se mencionó, la explotación de recursos naturales tiene un rol muy relevante.

No obstante, como se documenta más adelante, aun controlando por estos factores, América Latina comercia poco entre sí. Cabe por tanto preguntarse ¿cuáles han sido las causas de este pobre desempeño? ¿Qué aspectos referidos a los costos del comercio internacional no han sido debidamente corregidos por las negociaciones llevadas a cabo en los últimos años? ¿En qué medida este bajo nivel de intercambio también está relacionado con la baja participación de la región en las cadenas globales de valor? ¿Qué políticas podrían aplicarse para propiciar una mayor integración de los distintos sectores productivos en la región? ¿Cuáles son los condicionantes institucionales que afectan el avance de una agenda de políticas de mayor integración regional y global?

El presente reporte trata de responder a estas preguntas, explorando la hipótesis de que la baja inserción internacional de las empresas en América Latina se debe en parte al poco aprovechamiento del espacio regional como complemento de una estrategia de expansión global de las exportaciones. Como se mencionó antes, la evidencia para el Este y Sudeste de Asia, América del Norte y Europa muestra efectivamente que los mayores niveles de comercio internacional se explican por el intercambio más intensivo entre países vecinos. Esta hipótesis pone por tanto el foco en la retroalimentación y los beneficios entre la apertura regional y global o lo que se ha dado en llamar regionalismo abierto².

Ahora bien, es también importante reconocer que estos esfuerzos de mayor integración regional y global que la región ha desplegado en las últimas tres décadas han enfrentado recientemente algunos desafíos significativos. En primer lugar están las tensiones comerciales globales (por ejemplo, el conflicto entre China y Estados Unidos y el Brexit) y más recientemente la irrupción de la pandemia del COVID-19. Es así como, a una tendencia de crecimiento del comercio ya debilitada desde la crisis financiera global de los años 2008-2009, se sumó un retroceso muy significativo durante la primera mitad de 2020 de los flujos del comercio, producto de las medidas de cuarentena y aislamiento que se impusieron para tratar de contener la expansión del virus. Además de los efectos coyunturales de la crisis sanitaria en los flujos del comercio,³ un aspecto que mostró esta crisis y que podría tener efectos más permanentes es la fragilidad de las cadenas globales de valor ante interrupciones en el suministro de insumos. Este fenómeno podría reforzar procesos de retorno de actividades productivas anteriormente deslocalizadas (*re-shoring*) o su reubicación en países cercanos al lugar de origen de las empresas (*near-shoring*). Esa relocalización podría promover el «acortamiento» de las cadenas productivas, fomentando un mayor nivel de comercio regional.

2. El término regionalismo abierto nació a principios de los años noventa en el contexto del debate sobre las estrategias de liberalización comercial multilaterales versus las preferenciales, en el curso de las negociaciones de la Ronda Uruguay del GATT, cuando existía escepticismo sobre su final exitoso. Simultáneamente, se fortalecía el camino de acuerdos preferenciales, fundamentalmente a nivel regional. Un aspecto de este debate es si las negociaciones multilaterales y regionales eran estrategias sustitutivas o complementarias para alcanzar una mayor liberalización del comercio. Se pueden encontrar definiciones alternativas e información sobre el desarrollo del concepto de regionalismo abierto en Bergsten (1997) y Ethier (1998). Una aplicación pionera de este concepto para la región puede verse en Devlin y Estevadeordal (2001a) y BID (2002).

3. La baja del comercio global de bienes para el año 2020 fue de alrededor del 5 % (UNCTAD 2020a) y en el caso de los servicios la caída fue mucho mayor (15 %).

El comercio internacional es una oportunidad para expandir mercados y obtener ganancias de productividad para la mayoría de países de la región.

Más allá de esta coyuntura, no hay que olvidar que la mayoría de los países de la región son economías relativamente pequeñas y por ello el comercio internacional sigue siendo un factor muy relevante para expandir la producción y promover ganancias de productividad que aseguren un crecimiento del ingreso en forma sostenible. Por lo tanto, esta agenda de inserción en los mercados internacionales sigue siendo muy destacada.

El propósito de este capítulo introductorio es motivar precisamente el rol de la integración regional como un mecanismo que también puede ayudar a lograr esa mayor inserción internacional de las economías señalando una serie de determinantes y políticas que luego se desarrollarán con mayor detalle en el resto del reporte.

El capítulo comienza con un breve marco conceptual que destaca el rol de la integración regional en la estrategia de inserción internacional de los países. Después se desarrolla un diagnóstico del comportamiento de los flujos de intercambio internacional, para ahondar a continuación en los distintos determinantes de los costos del comercio, incluyendo los temas arancelarios, las barreras no arancelarias y otros aspectos que les afectan, como los trámites aduaneros y en fronteras y la infraestructura de transporte y logística. Este diagnóstico da pie al desarrollo de una agenda de medidas en materia de políticas para fortalecer la integración que cubre todos estos temas. En ella, se incorporan además iniciativas para revisar las regulaciones que afectan la integración productiva en algunos sectores específicos, como la energía y, más generalmente, la participación de los países en cadenas globales de valor, incluyendo aquellas de índole regional y extrarregional. Esta agenda se construye a partir de los aportes de los diferentes capítulos del reporte. El último apartado discute aspectos institucionales, que son relevantes para implementar estas reformas en vista de posibles impedimentos de economía política asociados con impactos distributivos y sectoriales de estas iniciativas de integración. El tratamiento adecuado de estos costos requiere de capacidades estatales y cooperación entre el sector público y privado.

Un mensaje central que surge de la discusión del capítulo y que se desarrolla a lo largo de todo el reporte es que aumentos sostenidos en el comercio regional en América Latina requieren reducir los niveles de aranceles aplicados unilateralmente, que en algunos casos son todavía altos (notablemente en el Mercado Común del Sur [Mercosur] y también en los países del Caribe [Caricom]) y no compatibles con una estrategia de regionalismo abierto; ello debe complementarse con negociaciones bilaterales o plurilaterales a nivel subregional para completar espacios de reducción arancelaria entre países y subregiones aún pendientes.

Además de estas iniciativas tradicionales referidas a aranceles, se requiere actuar en otros dos aspectos críticos de la integración. En primer lugar, trabajar en la disminución de los costos aduaneros y de frontera, junto con mejoras sustantivas en la infraestructura de transporte que faciliten la integración física entre los países. Esta infraestructura de conexión vale para el transporte de mercancías, pero también para bienes regionales como la energía donde la ventaja de la cercanía geográfica juega un rol central en facilitar el intercambio. En segundo lugar, adoptar regulaciones domésticas y regionales (por ejemplo, normas de origen, incentivar la inversión externa directa de tipo vertical) que promuevan la integración productiva entre las economías, estimulando la participación de las empresas en cadenas globales de valor, que, como se verá, tienen un componente regional importante.

Ambos tipos de medidas favorecen el intercambio de insumos y bienes intermedios, lo que, a su vez, fomenta la especialización y las ganancias en productividad.

Esta agenda de medidas asociadas con la facilitación de comercio, la inversión en infraestructura y políticas que faciliten la integración productiva son iniciativas menos sujetas a controversias políticas/ideológicas (en comparación con aquellas de carácter arancelario), y varias de ellas se deben establecer a nivel nacional aunque algunas requieren cierto grado de coordinación entre países. Por lo tanto, su viabilidad de concreción es alta y permite poder establecer un camino pragmático hacia una mayor integración de las economías tanto a nivel regional como global.

¿Por qué importa el contexto regional para la integración global?

Previamente se mencionaron una serie de potenciales canales a través de los cuales una mayor inserción de las empresas en los flujos internacionales de comercio conduce a incrementos de productividad y mayor bienestar. Entre ellos se destacaba que el acceso a mercados más amplios genera ganancias de economía de escala y permite mayor especialización de las empresas promoviendo la participación en cadenas globales de valor, el comercio intraindustrial y la diversificación productiva. De esas consideraciones surgen dos preguntas. La primera es por qué los esquemas de integración regional, entendidos como iniciativas de liberalización de las barreras arancelarias y no arancelarias y la coordinación de otras políticas comerciales y de las regulaciones entre economías que comparten fronteras o que son próximas geográficamente, pueden ser un instrumento útil para activar estos canales. La segunda, hasta qué punto esos esquemas son un complemento eficaz de los mecanismos no preferenciales de apertura (unilateral o multilateral).

Una primera respuesta a ambas preguntas es que cuando los países emprenden procesos de reducción arancelaria generalizados, que abarcan todos los orígenes de las importaciones (o de nación más favorecida [NMF]), como ocurrió en varios países de la región a fines de los años ochenta y principios de los noventa, se hacen más relevantes los menores costos de transporte y logísticos que induce la cercanía geográfica. Esto impulsa naturalmente el comercio entre economías vecinas, lo que, a su vez, crea incentivos para reducir aún más las tarifas y otros obstáculos al comercio regional, como las barreras no arancelarias (por ejemplo, la homologación de requisitos fitosanitarios) y medidas de facilitación del comercio (como la simplificación de trámites en frontera). Buena parte de estas iniciativas de liberalización se establecen en el contexto de acuerdos de libre comercio (ALC) que aseguran la reciprocidad (y estabilidad) en el acceso al mercado. La cercanía física y la identificación más clara de los beneficios que pueden producir estas acciones en las economías y territorios involucrados facilita la coordinación de estas políticas entre los Estados y el establecimiento de estos acuerdos. Este intercambio recíproco de medidas de liberalización, a su vez, se refuerza por la presión de intereses de sectores exportadores que se ven beneficiados por estas acciones. Esto crea espacios regionales de integración o «bloques naturales» donde las distintas medidas de reducción de costos del comercio, tanto unilaterales

Procesos de liberalización regionales y preferenciales son complementarios con iniciativas de liberalización unilateral o multilateral que reducen barreras de forma no discriminatoria.

como preferenciales, se potencian entre sí, maximizando las ganancias por creación de comercio y minimizando las pérdidas por desvío de comercio (Ethier, 1998; Frankel, 1997; Garriga y Sanguinetti, 1995a, 1995b; Krugman, 1991).⁴

De acuerdo con esta visión, estos procesos de liberalización regional son muy complementarios con iniciativas de liberalización unilateral o multilateral que reducen las tarifas y otras barreras en forma no discriminatoria (base de NMF) o con la firma de ALC extrarregionales. De hecho, hay evidencia y argumentos teóricos que sugieren que, luego de firmar ALC preferenciales, los países tienden a reducir o mantener bajas las tarifas externas de NMF para minimizar los costos por desvío de comercio que puedan ocurrir por las preferencias otorgadas (Bohara et al., 2004; Estevadeordal et al., 2008). Por otro lado, la firma de acuerdos preferenciales también puede generar un proceso de expansión de estos acuerdos hacia otros países, tanto en la región como fuera de ella, porque, a medida que se establecen más tratados de este tipo, más países tienen incentivos para ser parte de los mismos y no perder mercado en las economías de destino de sus exportaciones (Baldwin y Jaimovich, 2012). Esta visión, que plantea una importante complementariedad de las distintas vías para la liberalización comercial, es analizada empíricamente en el Capítulo 2.

Anteriormente se señaló la importancia de los incentivos que movían a los países en un contexto regional a extender las medidas de liberalización más allá de las tarifas, incluyendo los costos de trámites de aduana y de frontera. Estos aspectos de facilitación del comercio en general son medidas que se utilizan en forma no discriminatoria y se aplican a todos los flujos del comercio, sin importar su destino u origen. Sin embargo, como se expone más adelante y con mayor detalle en el Capítulo 3, el espacio regional brinda oportunidades para coordinar muchas de estas políticas, como, por ejemplo, la integración del control aduanero conjunto en fronteras compartidas, el establecimiento de permisos de circulación de cargas internacionales o la interoperabilidad de los sistemas digitales de transacciones de comercio exterior (por ejemplo, las ventanillas únicas), entre otros. En otras palabras, sin estas medidas, la ventaja de la cercanía geográfica tampoco se materializa si las aduanas y fronteras se convierten en barreras cuyo traspaso implica altos costos para las empresas.

Similarmente, los menores costos del transporte en contextos regionales no es un aspecto determinado solo por la geografía. La inversión en infraestructuras que conecta a los países —por ejemplo, de carreteras, puentes y ferrocarriles— es muy relevante para hacer que la cercanía geográfica impacte en el comercio. En otras palabras, la característica de «bloque natural» tiene un componente de política (endógeno) que puede ser estimulado por la inversión de los países en infraestructura física que facilite la conectividad entre economías vecinas. Este tema es muy relevante en el caso de regiones como América Latina, donde hay países de gran extensión y con barreras geográficas importantes, como se explica en detalle en el Capítulo 4.

4. Ganancias de bienestar por «creación de comercio» se producen cuando las mayores importaciones desde los países integrantes de un acuerdo comercial reemplazan la producción doméstica de mayores costos. Por otro lado, pérdidas de bienestar por «desvío de comercio» ocurre cuando las reducciones arancelarias preferenciales fomentan importaciones desde dentro de la región, que reemplazan aquellas más eficientes (a menores costos, sin considerar aranceles) provenientes de terceros países.

El contexto de bloque natural dado por reducciones sustanciales de los costos del comercio se ve claramente en el caso del intercambio de «bienes regionales», como la energía (por ejemplo, la electricidad), donde la cercanía geográfica permite establecer infraestructuras de interconexión que reducen sensiblemente los costos del transporte de estos bienes o servicios en comparación con intercambios extrarregionales. Como se verá en el Capítulo 5, la región ha avanzado en la integración energética de manera heterogénea, habiendo aún mucho espacio para un mayor intercambio de flujos eléctricos que reduzcan los costos de provisión, permitan a los países mitigar *shocks* y riesgos de abastecimiento, y converger a una matriz de generación más sustentable con el medio ambiente.

La cercanía geográfica también permite integrar de una forma más general las estructuras productivas de los países. Los bajos costos del comercio referidos a tarifas, pero sobre todo a transporte y logística, pueden sostener procesos de creación de cadenas de valor regionales donde empresas localizadas en distintas economías pertenecientes al bloque se especializan en la producción de determinados insumos a lo largo de la cadena productiva. Esto genera un aumento del intercambio intraindustrial, que se ve promovido por las mayores certezas de entregas de partes y bienes intermedios y el intercambio de información sobre procesos productivos y estándares de calidad mutuamente reconocidos. Como se describe en el Capítulo 6, para que estos procesos florezcan, se requiere homologuear distintas regulaciones técnicas nacionales, promover la inversión extranjera directa (IED) de tipo vertical y reformular políticas sobre reglas de origen (Cadot et al., 2006; Estevadeordal y Suominen, 2009; Mesquita Moreira, 2018; Olarreaga, 2020). A su vez, esto implica establecer procesos de integración más profundos, que no se limiten a la reducción recíproca de aranceles.

Ahora bien, más allá de las reducciones en los costos del comercio que puedan darse dentro de la región, un tema relevante, que determina el volumen de comercio y por lo tanto la magnitud de las ganancias de la integración, es el del tamaño de las economías y otras características, como la similitud o diferencia en sus estructuras productivas. En principio, no hay argumentos teóricos que desaconsejen celebrar acuerdos de libre comercio entre países pequeños y con estructuras productivas similares, aunque es cierto que las posibilidades de aumento del intercambio van a estar más acotadas. Para evitar costos por desvíos de comercio es importante que estos acuerdos no restrinjan la posibilidad de comerciar con terceros países por el surgimiento de preferencias arancelarias demasiado altas (tarifas externas muy elevadas) u otras barreras, como reglas de origen muy estrictas. Un ejemplo interesante que se trata más adelante es el caso del Mercado Común Centroamericano (MCCA). A pesar de estar constituido por economías relativamente pequeñas, esta iniciativa de integración ha tenido una dinámica muy destacada en términos de aumento del comercio regional, habiéndose fortalecido el intercambio de bienes intermedios manufacturados, que luego dan origen a exportaciones dirigidas a los mercados de América del Norte. Esta dinámica está transformando la estructura productiva de estos países, que anteriormente se basaba sobre todo en productos primarios⁵.

5. Como se verá en el Capítulo 2, estos aspectos de tamaño y estructura productiva serán tenidos en cuenta entre los determinantes del comercio bilateral a nivel global y en América Latina en particular. No obstante, su impacto en la región no es muy diferente al que tiene en otras regiones del mundo.

Asociado con el menor tamaño relativo de las economías de América Latina, otro motivo mencionado para el establecimiento de acuerdos regionales de integración es la posibilidad de tener un mayor poder negociador frente a otros países o bloques con los que se quiere establecer nuevos acuerdos. Este argumento, si bien es plausible, resulta complejo de comprobar en la práctica, ya que no es fácil establecer un escenario contrafáctico o comparativo para evaluar los resultados (Mesquita Moreira, 2018). Por otro lado, si bien la negociación en bloque podría traer beneficios al ofrecer a la contraparte mercados más amplios y obtener mejores condiciones de forma recíproca, las negociaciones conjuntas enfrentan la necesidad de coordinar entre socios la estrategia y objetivos que se pretenden alcanzar, lo que puede retrasar los procesos y quitar agilidad a la estrategia de inserción internacional. Un claro ejemplo de ello se ve al comparar el caso de Chile con el Mercosur. El primero ha negociado un sinnúmero de acuerdos, mientras que el segundo, por falta de consenso entre sus miembros, ha avanzado muy poco en la estrategia de buscar nuevos tratados con terceros bloques y países. El último apartado de este capítulo discutirá algunos aspectos relacionados con la economía política de los procesos de apertura en general y de integración en particular, que podría ser relevante para entender esa dinámica. Estos aspectos se asocian en parte a los posibles efectos distributivos sectoriales dentro de los países y entre ellos que producen la apertura comercial y los acuerdos de integración.⁶

Breve diagnóstico del comercio de bienes y servicios

Indicadores de inserción en el comercio internacional

La información actualizada sobre exportaciones e importaciones de bienes y servicios a nivel global sugiere que América Latina no ha hecho significativos avances en términos de su estrategia de inserción internacional en las últimas décadas. El Gráfico 1.1 muestra la participación de diferentes regiones del mundo en las exportaciones totales. Como se observa (panel A), América Latina se mantiene en un nivel que fluctúa entre el 4 % y el 5 % desde la década de los ochenta⁷. Los cambios a lo largo del tiempo en esta participación están claramente afectados por dos factores. Por un lado, la fluctuación en el precio de las materias primas, con una caída a principios de los años ochenta y fuertes aumentos desde principios de la década de 2000. Este último fenómeno está asociado con la irrupción de China en los mercados de

6. Otro argumento a favor de la integración que se ha adelantado, pero que no será objeto de estudio en este reporte, es la posibilidad de atender externalidades que puedan surgir por shocks o políticas no coordinadas que generan migraciones y movimiento bruscos de capitales entre las economías vecinas (Bown et al., 2017). Por ejemplo, recesiones que desplazan trabajadores de una economía a otra o diferencias en impuestos que afectan la localización de inversiones. Esto puede ser relevante especialmente entre localidades vecinas de los países que comparten límites geográficos.

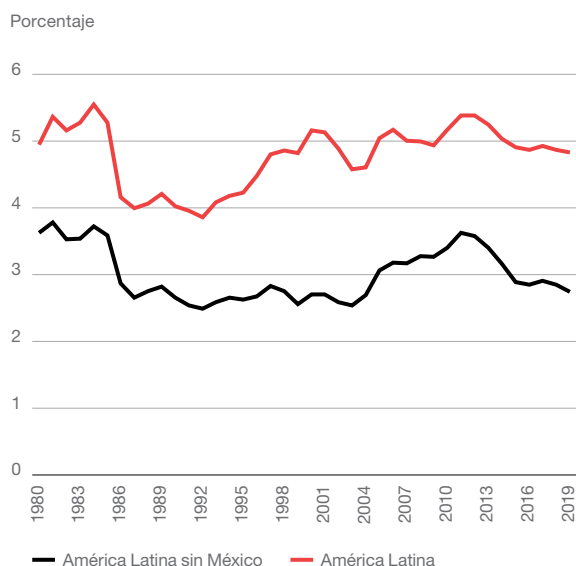
7. En este capítulo los indicadores a nivel agregado que se presentan para América Latina incluyen a tres países del Caribe: República Dominicana, Trinidad y Tobago y Barbados. Por otro lado, dependiendo de la disponibilidad de información, también se presentarán cifras que describan la integración comercial para el conjunto de los países del de la Comunidad del Caribe (Caricom).

materias primas, reforzado a partir de su ingreso en la OMC, y el considerable incremento de sus importaciones de estos productos, empujado por su rápido crecimiento en esos años.

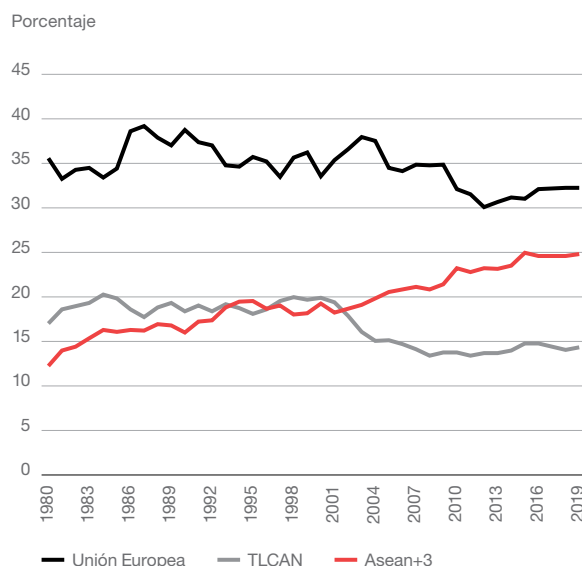
Gráfico 1.1

Evolución de la participación en exportaciones globales de bienes y servicios, por región o bloque comercial

Panel A. América Latina



Panel B. Regiones de referencia



Notas: Los gráficos muestran la participación en las exportaciones mundiales de bienes y servicios sobre el total en América Latina (panel A) y en las distintas regiones o bloques comerciales (panel B). Los detalles sobre los países incluidos en cada bloque o región se pueden consultar en el Apéndice (p. 75)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OMC y UNCTAD (2020).

Por otro lado, a mediados de los noventa se produjo el ingreso de México en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)⁸, lo que provocó un fuerte aumento del comercio con Estados Unidos y Canadá que, a su vez, impactó en la participación de América Latina en el comercio global. De hecho, si excluimos a México se observa una mayor reducción de la participación de la región en las exportaciones globales desde mediados de los noventa, que solo se recompone parcialmente a partir de los años 2000, por el ya aludido aumento en los precios de las materias primas.

8. Este reporte se centra principalmente en el TLCAN dado que los datos disponibles y las observaciones corresponden al período en el que este tratado estuvo en vigor. No obstante, cuando la ocasión lo requiere, se hará referencia al T-MEC, el tratado que ha sustituido al TLCAN y que entró en vigor el 1 de julio de 2020.

El gráfico (panel B) también muestra la creciente participación en el comercio global de los países miembro de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (Asean)⁹, junto con Japón, China, Corea del Sur, Nueva Zelanda y Australia (lo que se conoce como Asean+5). Esa participación está determinada en buena medida por el aumento de las exportaciones de China e impacta en la participación en el comercio de las otras regiones. Tanto los países de la Unión Europea como los de América del Norte (TLCAN) muestran reducciones de su participación en el comercio mundial a partir de los años 2000 aunque partiendo de niveles muy diferentes. La UE exhibe niveles superiores al 40 % durante casi todo el período, mientras que América del Norte se mantiene en valores que fluctúan entre el 10 % y el 14 %, dependiendo de si se agregan las exportaciones de México dentro de esta subregión. Un determinante clave de estos niveles de participación en el comercio global, que se insinúa en esta evidencia y se enfatiza más adelante, es la dinámica del comercio intrarregional en cada uno de estos bloques.

Esta visión de un relativo estancamiento de la inserción internacional de América Latina no se modifica en forma significativa cuando se la evalúa en términos del cociente entre exportaciones y el producto bruto interno (PIB) que, para el promedio de la región, sube en forma moderada durante los más de 30 años transcurridos entre 1980-84 y 2015-18, aunque los resultados muestran mucha heterogeneidad entre países. El Cuadro 1.1 describe esa información, junto con los indicadores de importaciones y la suma de ambos. En América del Sur se destacan casos como Paraguay, que casi triplica su nivel de exportaciones respecto al PIB (pasando del 13 % al 35 % del PIB). Otros países que eran inicialmente más abiertos, como Chile y Uruguay, también suben en su inserción internacional, aunque mucho más moderadamente. Argentina eleva su razón de exportaciones a producto, pero aún mantiene niveles muy bajos al final del período, al igual que Brasil. Entre los países andinos se destaca Ecuador, que casi duplica su inserción internacional, mientras que Perú y Colombia tienen aumentos más modestos. En este último caso llama la atención el relativo bajo nivel del indicador (solo ligeramente superior al de Argentina y Brasil). En América Central las economías son mucho más abiertas, como en parte se espera de economías más pequeñas, pero llama la atención el fuerte aumento del comercio en relación al PIB en el caso de Honduras, Nicaragua y El Salvador. Finalmente, un caso excepcional es el de México que muestra un destacado aumento (casi se triplica) en el nivel de internacionalización de su economía.

Las exportaciones en relación al PIB de América Latina tuvieron un moderado aumento desde 1980, pasando de 25 % a 29 %.

Sin duda, los distintos comportamientos están explicados por razones ya mencionadas y que serán analizadas con detalle más adelante y en los próximos capítulos. En el caso de Paraguay, su apertura comercial tuvo como ingrediente fundamental el mejoramiento de la infraestructura de conexión con el resto del mundo a través de mejoras en la hidrovía del río Paraná y mejoras tecnológicas en la agricultura, que permitieron expandir la frontera agrícola gracias a la integración productiva con sus países vecinos. El *boom* exportador en Ecuador está relacionado con la apertura a inversiones externas en el sector de hidrocarburos y otros productos primarios (por ejemplo, camarones), que

9. Los países miembro del Asean son Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia y Vietnam.

fue impulsada a partir del aumento de los precios de este tipo de bienes; en América Central la consolidación del Mercado Común Centroamericano (MCCA) y la participación en cadenas productivas con América del Norte aumentó el comercio regional y las exportaciones extrarregionales. Y, por supuesto, en México el proceso de liberalización tarifaria, que comenzó a mediados de los ochenta, permitió «descubrir» las oportunidades comerciales con su vecino del norte a partir de las ventajas de la cercanía geográfica, y ello hizo crecer exponencialmente el intercambio bilateral, el cual tomó más impulso aún por la firma posterior del TLCAN.

Cuadro 1.1

Apertura comercial de América Latina por país (en porcentaje del PIB)

País	1980-1984			2015-2019		
	Exportaciones	Importaciones	Comercio total	Exportaciones	Importaciones	Comercio total
Argentina	8	6	14	13	14	28
Barbados	57	58	116	42	41	83
Bolivia	26	25	51	26	33	59
Brasil	10	9	19	13	13	27
Chile	20	24	44	28	28	57
Colombia	12	14	27	15	21	37
Costa Rica	37	40	77	32	32	64
Ecuador	16	16	32	21	22	44
El Salvador	26	31	57	29	46	75
Guatemala	16	19	35	19	28	47
Honduras	27	37	64	42	60	102
México	14	10	24	37	39	77
Nicaragua	20	34	54	42	54	95
Panamá	55	59	115	43	47	90
Paraguay	13	19	32	37	33	70
Perú	21	21	42	24	23	47
República Dominicana	19	28	48	24	28	51
Trinidad y Tobago	48	51	99	41	43	85
Uruguay	19	20	40	26	22	48
Venezuela	27	22	49	s.d	s.d	s.d
América Latina	25	27	52	29	33	62

Notas: El cuadro muestra la apertura comercial promedio de 1980-1984 y 2015-2019 para los distintos países, medida como el porcentaje en el PIB de sus exportaciones, importaciones y nivel de comercio total. Los valores para América Latina corresponden al promedio simple de los países incluidos en el cuadro (incluyendo a Barbados, República Dominicana y Trinidad y Tobago). s.d refiere a dato no disponible.

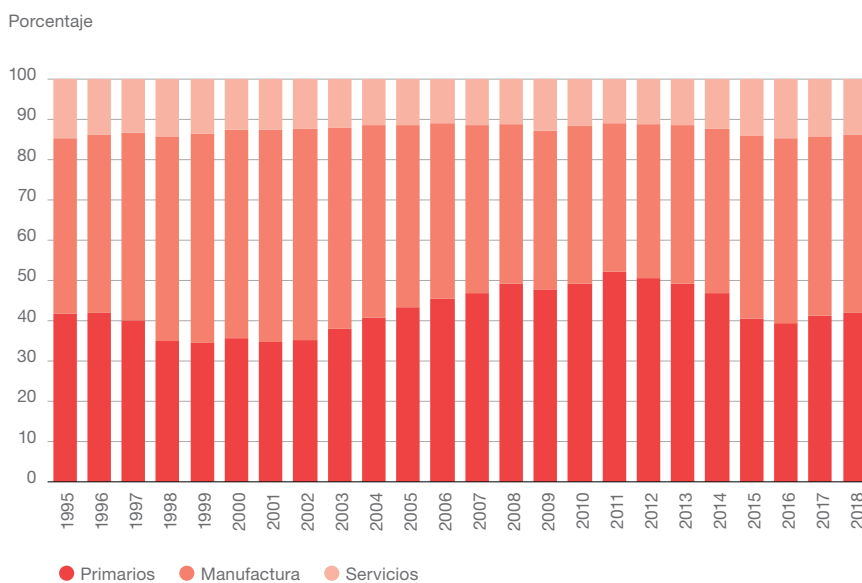
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial (2020e) y de OMC y UNCTAD (2020) para Trinidad y Tobago.

Composición de las exportaciones

La composición de las exportaciones totales entre bienes primarios, manufacturas y servicios no ha variado significativamente desde la década de los ochenta. No obstante, a partir del *boom* en el precio de las materias primas del año 2003, se ve un crecimiento de la participación de bienes primarios, que llega hasta el 47 % del total para toda la región en 2014 y luego desciende cuando los precios se reducen (Gráfico 1.2). Las manufacturas mantienen una proporción mayoritaria del total de exportaciones (entre el 42 % y el 45 %), aunque en buena parte esto se debe a la contribución de las exportaciones de México.¹⁰ Por el lado de los servicios, estos mantienen una proporción estable que varía entre el 10 % y el 14 % del total.

Gráfico 1.2

Participación de bienes primarios, manufacturas y servicios en el total de exportaciones de América Latina



Notas: El gráfico muestra la composición de las exportaciones de América Latina por sector durante el período 1995-2018. Los sectores considerados fueron el sector primario, el manufacturero y el de servicios, y para la categorización de los mismos se utilizó la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional, revisión 3 (CUCI 3). Los detalles sobre los países incluidos en América Latina se pueden consultar en el Apéndice (p. 76)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OMC y UNCTAD (2020).

10. La participación de manufacturas en las exportaciones totales cae aproximadamente al 16 % cuando se excluye a este país. Ver el Gráfico A.1.1 en el Apéndice.

También se debe distinguir una importante heterogeneidad en esta composición de las exportaciones entre países de la región (Cuadro 1.2). Las exportaciones tienen un importante contenido de manufacturas en el caso de México y los países de América Central, salvo Panamá; en este último país, el componente de servicios es muy significativo, mientras que en América del Sur, como ya se adelantó, tienen más relevancia las exportaciones de bienes primarios.

Cuadro 1.2

Participación por sector en exportaciones totales de América Latina (en porcentaje)

País	1995			2000			2010			2018		
	Sector primario	Manufactura	Servicios	Sector primario	Manufactura	Servicios	Sector primario	Manufactura	Servicios	Sector primario	Manufactura	Servicios
Argentina	56	29	15	56	28	16	55	28	17	58	19	23
Bolivia	69	16	15	60	24	15	85	6	9	79	5	16
Brasil	40	48	12	35	50	15	55	31	14	56	30	13
Chile	72	10	18	68	13	19	76	10	14	76	12	12
Colombia	56	30	14	58	28	14	68	21	11	64	17	19
Ecuador	79	7	15	78	7	15	83	9	8	82	5	13
Perú	69	12	19	63	16	21	76	12	12	75	9	15
Paraguay	49	12	39	48	11	41	84	7	10	78	10	11
Uruguay	37	24	39	37	27	36	54	17	29	48	13	39
Venezuela	79	13	8	89	8	3	93	4	3	96	2	2
Barbados	10	12	78	11	10	79	11	11	78	11	13	75
Costa Rica	43	35	22	24	51	25	26	40	34	23	33	45
El Salvador	30	51	19	19	62	19	21	57	22	16	52	32
Guatemala	53	21	26	53	25	22	45	33	22	41	33	26
Honduras	65	7	28	23	64	13	27	51	22	27	47	27
México	20	69	11	15	77	8	22	73	5	16	77	6
Nicaragua	63	16	20	68	6	27	65	5	30	41	37	22
Panamá	22	6	73	23	4	72	5	58	37	6	38	57
República Dominicana	9	55	35	8	56	36	17	36	47	19	31	51
Trinidad y Tobago	50	38	12	63	26	11	63	29	7	46	46	8

Notas: El cuadro muestra la composición de las exportaciones de América Latina por sector durante el período 1995-2018. Se utilizó la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional, revisión 3 (CUCI 3), para la conformación de los sectores.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OMC y UNCTAD (2020).

Evolución del comercio regional

Como ya se desprendía en parte del análisis del Gráfico 1.1, una proporción de la baja participación en el comercio global de la región comentada anteriormente podría estar explicada por un acotado nivel de comercio intrarregional en comparación con otros países y regiones.

Antes de evaluar esos datos, conviene recordar cómo es el mapa de los principales acuerdos de libre comercio regionales que conectan a los diferentes países de la región.¹¹ La Figura 1.1 presenta esa descripción. A lo largo de este capítulo y en el resto del reporte se hará referencia principalmente al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA por sus siglas en inglés), el Mercosur, el Mercado Común Centroamericano (MCCA), la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y la Alianza del Pacífico (AP). Adicionalmente, las naciones del Caribe están integradas en la Comunidad del Caribe (Caricom). No todos estos acuerdos comparten la mismas características y profundidad en términos de políticas de liberalización. El Mercosur, la CAN, el MCCA y Caricom están constituidos formalmente como uniones aduaneras, en las que, además de la liberalización interna de aranceles y barreras no arancelarias (BNA), se establece un arancel externo común. Por otro lado, la AP y el TLCAN son acuerdos de libre comercio, por los que los países signatarios han reducido las barreras arancelarias y no arancelarias al comercio interno y coordinado otra serie de políticas (por ejemplo, las compras públicas, las normas de origen, etc.), pero mantienen su independencia en términos de tarifas externas. El Cuadro A 1.1 del Apéndice al final del capítulo da más detalles sobre las características de cada iniciativa de integración.

El nivel de comercio intrarregional en América Latina que representa 15 % de las exportaciones totales se encuentra muy rezagado respecto a otros bloques como la UE (60 %), el TLCAN (45 %) o el Asean+3 (35 %).

La información sobre indicadores de comercio intrarregional se presenta en el Cuadro 1.3. Para el agregado de América Latina se observa que la proporción de las exportaciones hacia la región en el total de exportaciones fluctúa en torno al 15 % desde mediados de la década de 1990, con pocos cambios a lo largo de los años. Esto se compara con niveles cercanos al 60 % de la Unión Europea, el 45 % del TLCAN y el 35 % de los países del Asean, junto con China, Corea de Sur y Japón (grupo conocido como Asean+3). De todas formas, dentro de la región hay heterogeneidad entre las diferentes subregiones. América Central tiene niveles de comercio intrarregional de los más elevados (entre el 15 % y el 17 % en los últimos años);¹² le sigue Mercosur, donde se verifica una importante disminución en los flujos de comercio internos, que pasan del 20 % a mediados de los noventa hasta el 12 % en 2015-2018. Por otro lado, la CAN, Caricom y la más recientemente creada Alianza del Pacífico muestran niveles mucho más bajos y relativamente estables de comercio regional con relación al comercio global (7 %, las dos primeras y 3 % la última).

11. Además de estos acuerdos, definidos por una institucionalidad propia y con cierta pertenencia geográfica, existen muchos más tratados bilaterales entre países (aproximadamente 33); algunos cubren una amplia gama de productos, mientras que otros tienen un alcance parcial. Por ejemplo, República Dominicana en principio no es miembro fundador de ninguno de estos acuerdos, pero ha firmado tratados bilaterales con muchos de estos bloques y países individuales. Ver detalle en Mesquita Moreira (2018).

12. Si se consideran solo las exportaciones de bienes, la proporción llega al 20-22 %.

Figura 1.1
Principales acuerdos comerciales regionales



Notas: La figura ilustra mediante un diagrama de Venn los diferentes acuerdos comerciales regionales a los que están suscriptos los países de América.

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, el comportamiento de estas participaciones podría reflejar una mayor inserción extrarregional de los países, que reduce proporcionalmente la porción del comercio intrazona. Ello es cierto en general para el promedio de América Latina (ver Cuadro A 1.3 en el Apéndice). Entre 1995-99 y 2015-18 las exportaciones regionales se multiplican por tres mientras que las totales lo hacen por casi cuatro. Lo mismo ocurre para varias de las subregiones, como el Mercosur, la CAN y la Caricom. Por su parte, en el MCCA, el aumento del comercio intrazona es un poco más acelerado (15 % mayor) que los flujos totales y a su vez es uno de los que presenta mayor incremento del comercio regional, al multiplicarse por cuatro entre los extremos del período. Un proceso similar ocurre con la AP pero partiendo de niveles de comercio mucho más bajos por lo que el comercio intrazona permanece deprimido al final del período. Es interesante la comparación con Asean+3, donde el intercambio entre los países integrantes de este bloque (y también el total) es muy dinámico (se multiplica por cinco), claramente reflejando el influjo de China como un nuevo actor en la región.

Cuadro 1.3

Evolución de la participación de exportaciones intrarregionales en el total de exportaciones de bienes y servicios, por regiones o bloques comerciales (en porcentaje)

	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
América Latina y subregiones					
América Latina	18	15	17	18	15
Mercosur	21	13	13	13	12
Alianza del Pacífico	3	2	3	4	3
CAN	8	8	8	7	7
MCCA+RD	12	13	13	13	14
Caricom	8	8	9	8	7
Grupos de referencia					
Unión Europea	58	57	58	55	55
TLCAN	39	46	42	40	38
Asean+3	32	32	32	34	34

Notas: El cuadro contiene información sobre las exportaciones intrarregionales como porcentaje de las exportaciones totales de bienes y servicios por región (promedio por sub-períodos). Para los períodos en los cuales los distintos bloques comerciales no estaban constituidos formalmente se considera el comercio entre los países miembros según la conformación actual de cada bloque. Los detalles sobre los países incluidos se pueden consultar en el Apéndice (p. 76).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de BACI (CEPII, 2020), BaTIS (OCDE y OMC, 2020), OMC y UNCTAD (2020).

El menor nivel de comercio intrarregional se debe en parte a la baja participación de América Latina (y sus subregiones) en cadenas regionales de valor.

El menor dinamismo del comercio intrarregional en América Latina podría explicarse en parte por la menor participación de los países de la región en cadenas globales de valor, que, como se verá más adelante, tienen un fuerte componente regional. La participación en estos eslabonamientos productivos promueve el intercambio de insumos intermedios y el comercio intraindustrial, el cual se acelera a medida que las economías se especializan y los procesos productivos se fragmentan en mayores etapas.

Una primera forma de evaluar este fenómeno es simplemente analizar la proporción de las exportaciones totales por grandes categorías de productos que se dirigen a la región (ello podría compararse con la proporción de las exportaciones totales que son regionales, presentada en el Cuadro 1.3). El Cuadro 1.4 describe esa información y muestra que en general el comercio intrabloque es más intensivo en bienes manufactureros que en bienes primarios o servicios. Por ejemplo, este guarismo en el período 2015-2018 es del 26 % en el Mercosur, el 17 % en la CAN y el 22 % en América Central (aunque aún es bajo en comparación con Asean+3, Europa y TLCAN, los cuales están más alineados con la proporción de exportaciones regionales sobre el total)¹³.

Esta mayor intensidad del comercio regional en bienes manufacturados en América Latina no solo se puede explicar por cierta semejanza en la estructura productiva

13. La Alianza del Pacífico y la Caricom no siguen este patrón. En el primer caso se mantiene cierto balance entre los tres sectores en el destino de las exportaciones mientras el segundo se observa una mayor orientación de las exportaciones de bienes primarios hacia la región.

de los países en lo relativo a bienes primarios, lo que debilita las oportunidades de comercio interno de estos bienes (más evidente en América del Sur). También se debe a que la cercanía geográfica brinda oportunidades de reducciones en los costos del comercio que podrían dar origen, como se mencionó antes, a la participación en cadenas de valor regionales, lo que a su vez promueve la especialización y el comercio de bienes manufacturados.

Cuadro 1.4

Evolución de la participación de exportaciones intrarregionales en el total de exportaciones de bienes y servicios, por sectores y regiones o bloques comerciales (en porcentaje)

Región o bloque comercial	Sector	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
América Latina	Primario	17	15	14	14	13
	Manufactura	21	16	23	24	18
	Servicios	11	10	11	13	11
Mercosur	Primario	15	10	7	6	6
	Manufactura	30	19	23	30	26
	Servicios	10	8	7	8	7
Alianza del Pacífico	Primario	3	3	4	3	3
	Manufactura	3	2	3	4	3
	Servicios	2	2	3	3	3
CAN	Primario	6	6	5	5	5
	Manufactura	21	19	20	27	27
	Servicios	3	3	3	3	3
MCCA+RD	Primario	12	16	17	17	17
	Manufactura	19	19	19	19	23
	Servicios	3	3	4	4	4
Caricom	Primario	14	15	15	16	15
	Manufactura	13	11	8	7	9
	Servicios	3	3	2	3	3
TLCAN	Primario	42	55	55	49	47
	Manufactura	47	54	49	48	49
	Servicios	20	22	19	18	16
Unión Europea	Primario	67	67	67	64	63
	Manufactura	59	58	59	55	56
	Servicios	50	50	50	49	49
Asean+3	Primario	56	57	55	57	55
	Manufactura	28	30	29	31	31
	Servicios	30	29	30	31	34

Notas: El cuadro presenta las exportaciones intrarregionales por sector de cada región como porcentaje de las exportaciones totales de bienes y servicios de ese sector (promedio por subperíodos). Se utilizó la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional, revisión 3 (CUCI 3), para la conformación de los sectores. Para los períodos en los cuales los distintos bloques comerciales no estaban constituidos formalmente se considera el comercio entre los países miembros según la conformación actual de cada bloque. Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 76).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de BACI (CEPII, 2020), BaTIS (OMC y OCDE, 2020), OMC y UNCTAD (2020).

Otra forma más rigurosa de medir la participación de países en cadenas globales de valor es calcular el valor agregado extranjero de las exportaciones y evaluar cuánto de ese valor es regional. Esa medición «hacia atrás» (*backward*) de la participación en cadenas globales de valor permite saber hasta qué punto estos eslabonamientos productivos pueden ser un promotor del comercio intrabloque. Como se desarrolla con mayor detalle en el Capítulo 6, las cadenas globales de valor fragmentan los procesos productivos en distintas etapas y, en cada una de ellas, los países y empresas que intervienen utilizan insumos importados junto con valor agregado local (pagos de trabajo y capital) para producir un nuevo producto (que puede ser un bien intermedio o final) que luego se exporta. El valor agregado extranjero incluido en las exportaciones de un país refleja las sucesivas etapas de transformación por las que pasó ese producto y que se han generado en otras economías.

El Gráfico 1.3 muestra la correlación entre la participación del valor agregado extranjero en el total del valor agregado de las exportaciones y la proporción del valor agregado *regional* en el total del valor agregado extranjero para varias regiones del mundo. Se observa una clara correlación positiva, lo que sugiere que el uso de insumos importados en las exportaciones de los países está muy determinado por la provisión de esos insumos en el contexto regional. En otras palabras, la participación en cadenas globales de valor tiene un importante contenido regional (Antràs y Gortari, 2020). Esta evidencia es consistente con el hecho de que países más integrados en cadenas de valor (con mayor valor agregado extranjero en exportaciones) están más integrados regionalmente (Johnson y Noguera, 2012). Lo vemos claramente en el caso de la Unión Europea, Asean+3 y TLCAN donde el valor agregado importado regional representa entre el 30 % y el 50 % del valor agregado importado incorporado en las exportaciones.

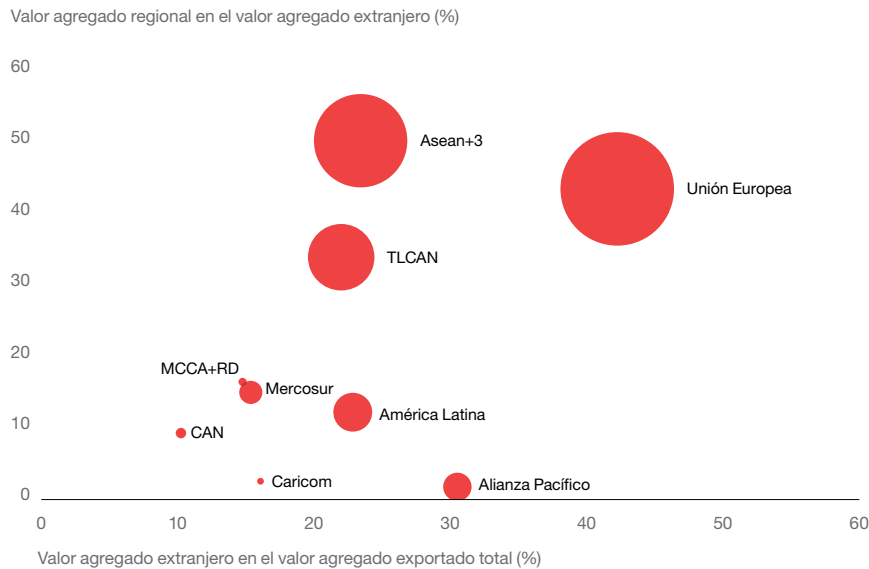
El tamaño de los círculos en el Gráfico 1.3 mide el valor agregado total de las exportaciones (que incluye aquel de origen doméstico). Esta magnitud si bien en parte depende del nivel del PIB de las economías también refleja el nivel de apertura comercial de países y bloques. Se ve claramente que Europa es una región muy abierta al comercio, luego le sigue Asean+3 y luego el TLCAN. En todos los casos el comercio regional es un componente fundamental de este nivel de apertura.

Los datos para América Latina muestra una menor integración en cadenas regionales de valor. Para el conjunto de la región se observa que el valor agregado importado es aproximadamente un 23 % del valor agregado total de las exportaciones (no muy diferente del TLCAN o Asean+3) pero la participación de valor agregado importado desde la región es mucho menor (un poco más del 10 %)¹⁴. Al interior de América Latina nuevamente hay bastante heterogeneidad entre las diferentes subregiones. El Mercado Común Centroamericano sumado a la República Dominicana (MCCA+RD) es la subregión con mayor incidencia de cadenas regionales de valor seguida por el Mercosur. En el otro extremo vemos que, si bien la Alianza del Pacífico representa el bloque con economías más abiertas (tienen una mayor proporción de valor agregado importado en sus exportaciones), su integración productiva es casi nula.

14. Si se excluye a México de América Latina el nivel de apertura medido por la proporción de valor agregado importado en las exportaciones cae a aproximadamente 15 % mientras que aumenta la participación de insumos importados provenientes de la región (22 %). Ello se explica intuitivamente por el alto nivel de apertura de México pero que se concentra fuertemente en el comercio con sus socios del TLCAN.

Gráfico 1.3

Relación entre la contribución del valor agregado regional en el valor agregado extranjero y la contribución del valor agregado extranjero en el valor agregado exportado total por bloques, 2019



Notas: El gráfico presenta la relación entre el porcentaje de valor agregado regional sobre el valor agregado extranjero (eje Y), con respecto al porcentaje del valor agregado extranjero sobre el valor agregado exportado total (eje X). Las exportaciones de los países se componen del valor agregado doméstico y valor agregado extranjero, y además el valor agregado extranjero puede ser regional (originado en países de la misma región) o extrarregional (originado en países ajenos a la región). El tamaño de las burbujas refleja al valor agregado total (doméstico y extranjero) exportado por cada región. Los detalles sobre los países incluidos en cada región o bloque se pueden consultar en el Apéndice (p. 76).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Eora (UNCTAD, 2020a).

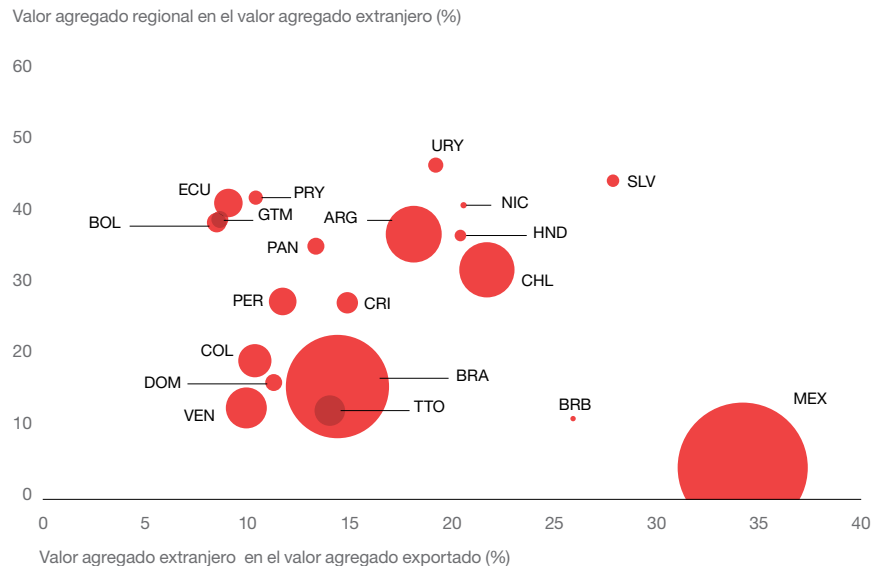
El Gráfico 1.4 muestra la misma información, pero para países individuales dentro de América Latina.¹⁵ Al analizar los datos se observan realidades muy diversas, con algunos países como El Salvador y Honduras, en Centro América, y algunos del Cono Sur, como Uruguay y Chile, con relativa elevada participación en cadenas regionales de valor que aumentan sus niveles de apertura comercial. Otros, como Colombia y Brasil, tienen una baja participación de valor agregado extranjero en sus exportaciones y baja participación de valor agregado regional en el valor agregado extranjero exportado reflejando economías más cerradas y poco integradas productivamente con el resto de la región. Ecuador y Paraguay si bien muestran un elevado nivel de participación en cadenas regionales, tienen bajos niveles de integración de valor agregado extranjero total en sus exportaciones lo que sugiere que en valor absoluto dicha integración productiva regional es poco significativa. Un comportamiento extremo se da para el caso de México que se muestra como uno de los países más abiertos en términos de combinar valor agregado extranjero en

15. En estos cálculos se toma al conjunto de países de América Latina como la región de referencia para estimar la participación en cadenas regionales de valor.

sus exportaciones pero donde la participación de insumos desde América Latina es casi nula reflejando su fuerte integración con sus vecinos del norte y la casi ausencia de integración productiva con sus vecinos del sur.

Gráfico 1.4

Relación entre la contribución del valor agregado regional en el valor agregado extranjero y la contribución del valor agregado extranjero en el valor agregado exportado total por país, 2019



Notas: El gráfico presenta la relación entre el porcentaje de valor agregado regional sobre el valor agregado extranjero (eje Y), con respecto al porcentaje del valor agregado extranjero sobre el valor agregado exportado total (eje X) por país. Las exportaciones de los países se componen del valor agregado doméstico y valor agregado extranjero, y además el valor agregado extranjero puede ser regional (originado en países de la misma región) o extrarregional (originado en países ajenos a la región). El tamaño de las burbujas refleja al valor agregado total (doméstico y extranjero) exportado por cada país. El valor agregado regional incluye aquel proveniente de los países incluidos en el gráfico. En el Cuadro A 1.2 del Apéndice (p. 71) se detallan los nombres de los países mostrados en este gráfico según su código ISO 3.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Eora (UNCTAD, 2020a).

Las implicancias del COVID y los procesos de digitalización para el comercio regional

Guerras comerciales o fenómenos naturales (como la COVID-19) podrían impulsar la participación en cadenas regionales de valor a través de los procesos de near shoring.

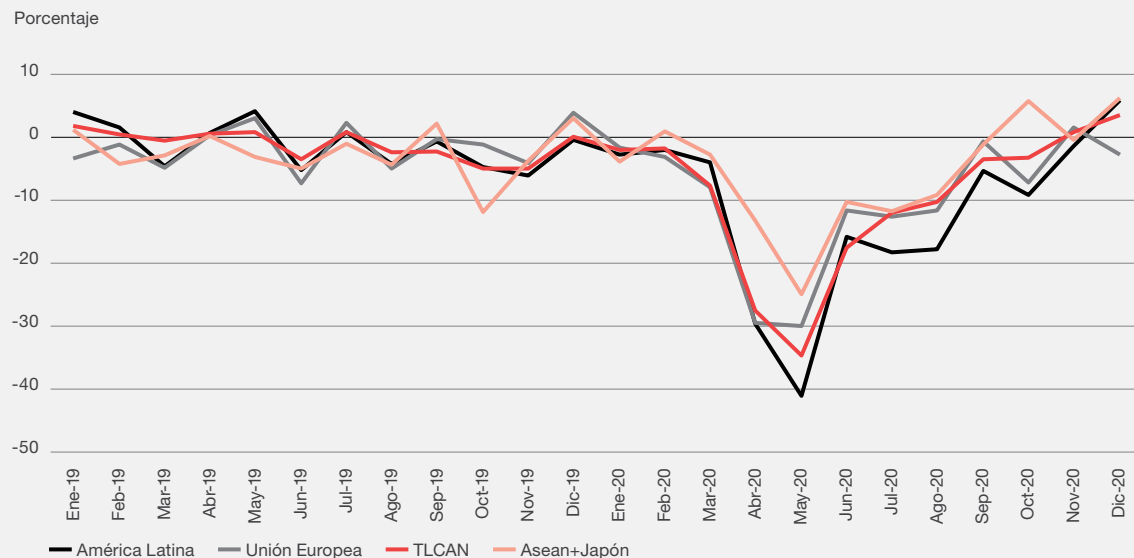
Las tendencias en los flujos de comercio globales y regionales descritas previamente se han visto sacudidas recientemente por dos fenómenos coyunturales que podrían tener impactos a largo plazo. Por un lado, los conflictos comerciales y geopolíticos entre China y Estados Unidos, que se han venido manifestando desde 2018-2019 y que han provocado disrupciones en los flujos comerciales entre estos países (Actis y Zelicovich, 2020; Goldberg et al., 2010). Por el otro, la emergencia sanitaria producida por la pandemia del COVID-19, que ha repercutido seriamente en los flujos del comercio, producto de las necesidades de aislamiento y las fuertes caídas en la demanda agregada mundial, tal como se explica en el Recuadro 1.1.

Recuadro 1.1 El impacto del COVID sobre los flujos del comercio

A raíz de la emergencia generada por el COVID-19 desde principios de 2020, los flujos comerciales en la región sufrieron una caída muy fuerte durante el segundo trimestre de dicho año (cercana al 40 %). Este descenso fue más pronunciado que el observado para Europa, Estados Unidos o Asia (Gráfico 1). Hacia el último trimestre del año 2020, el comercio internacional se había recuperado parcialmente, aunque en el caso de América Latina todavía estaba 1,8 % por debajo del año previo^a.

Esa baja del comercio tiene varias causas próximas. Por un lado, la menor demanda mundial provocada por el aislamiento social y la alta incertidumbre redujo el consumo de los hogares y la inversión de las empresas. Este fenómeno ha afectado no solo los volúmenes de comercio, sino también los precios, especialmente de los bienes primarios, como el petróleo, que ya en el primer trimestre de 2021 había recuperado los valores de diciembre de 2019. Por otro lado, desde el canal de la oferta, el cierre de actividades y sectores productivos afectó el intercambio de insumos a lo largo de las cadenas globales de valor, trasladando el *shock* de una economía a otra a través de las relaciones insumo-producto. Estos efectos negativos, si bien se habían moderado hacia julio de 2021, todavía se sienten en varios sectores, como el caso de la industria automotriz, donde la falta de componentes electrónicos, fabricados fundamentalmente en Asia, está retrasando la recuperación de la producción y encareciendo los precios de estos productos (Konings, 2021a, 2021b; OMC, 2021).

Gráfico 1
Crecimiento interanual mensual del comercio total



Notas: El gráfico muestra la variación porcentual interanual mensual en el comercio total (exportaciones e importaciones) de bienes de las regiones seleccionadas. Se incluyeron los países de cada región para los cuales se contaba con información completa para el período analizado. Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 77).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de ALADI (2020) y Comtrade (Naciones Unidas, 2020).

^a La caída mencionada para América Latina corresponde a la caída promedio de Brasil, Colombia, Paraguay y México.

Como ya se ha mencionado, la fragmentación de la producción es beneficiosa porque resulta en ganancias de especialización a lo largo de toda la cadena productiva (Blyde y Volpe, 2011). No obstante, estas ganancias pueden verse amenazadas y generar altos costos por fenómenos naturales o por guerras comerciales que interrumpen en forma brusca el normal abastecimiento de insumos, sobre todo cuando la fragmentación de la producción va acompañada de reducción de inventarios por la implementación de sistemas de producción en línea (por ejemplo, la producción «justo a tiempo» [*just in time*]). Como consecuencia, podrían incentivar un proceso de *re-shoring* y *near-shoring*, en el cual las firmas prefieren abastecerse de proveedores más cercanos geográficamente (dentro del mismo país o en países vecinos) y por consiguiente dar un mayor empuje a los procesos de integración y cadenas de valor regionales, que podrían ser más resilientes ante estas vicisitudes (Actis y Zelicovich, 2020).

El otro fenómeno global que está teniendo importantes repercusiones sobre los flujos de comercio (y que fue acelerado por la pandemia del COVID) es el de la digitalización de los procesos de comercio exterior. La transición digital se ha dado tanto en lo referente a trámites y procedimientos aduaneros (que se analizan con más detalle en el próximo apartado y en el Capítulo 3) como en el mercadeo, registro y pago de las operaciones de venta vía plataformas de comercio electrónico. Ambos procesos pueden desempeñar un papel preponderante y ser un vehículo para expandir las exportaciones.

La evidencia sobre el volumen de ventas externas que se realiza vía plataformas de comercio por internet es escasa y parcial.¹⁶ Sin embargo, varios estudios muestran que el incremento en el uso de Internet y la banda ancha aumenta el comercio internacional de bienes y servicios y la variedad de exportaciones.¹⁷ Para las empresas, el uso de tiendas en línea y plataformas mundiales de comercio electrónico está asociado con mayores exportaciones y la diversificación de los mercados, así como con costos de comercio más bajos. Esto sugiere que el internet y el comercio electrónico ayudan a los compradores a conocer e interactuar con facilidad con empresas en otros países y acceder a una variedad más amplia de productos y mercados (Suominen, 2019).

¿Qué implicancia tiene esto para el comercio regional? ¿De qué manera estas nuevas tecnologías que mejoran la conectividad desafían el impacto de la distancia sobre el comercio y por lo tanto las ventajas de la geografía, el surgimiento de bloques naturales y la tendencia a la regionalización del comercio?

16. A nivel global, la Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD, 2019) estima que el comercio transfronterizo entre negocios y consumidores (B2C, por su abreviación en inglés) representa el 10 % de las ventas totales de comercio electrónico.

17. Ver Freund y Weinhold (2004; 2002); Riker (2014, 2015); Osnago y Tan (2016); Banco Mundial (2016).

Es de esperar que estos efectos dependan del tipo de producto de que se trate. Para el caso de bienes cuyo consumo requiere el traslado físico, como ocurre con los productos primarios o manufacturados finales e intermedios, si bien las plataformas pueden agilizar y reducir el costo de acceder a mayores clientes (una ventaja especialmente importante para las pymes), no pueden evitar la parte física de la transacción, por lo cual se requieren infraestructuras de almacenamiento, logística y transporte complementarias. En la medida que estos costos son menores a nivel regional, la digitalización de las transacciones podría implicar un mayor comercio, ya que esta tecnología permite bajar parte de los costos del comercio, mientras que la cercanía geográfica ayuda con aquellos referidos al transporte. En otras palabras, en este caso, la digitalización, al reducir ciertas barreras al comercio, hace más visibles aquellas asociadas con la distancia.

En principio esto no ocurriría con aquellos productos cuyo consumo no requiere traslado físico o cuyo costo de traslado se reduce enormemente vía los medios digitales. Esto sería el caso de aquellas exportaciones asociadas con servicios profesionales de consultoría y tecnológicos y con servicios de entretenimiento, entre otros. No obstante, la evidencia preliminar que existe aplicada al caso de Estados Unidos sugiere que, aun en estos productos, los consumos son mayores para aquellos provenientes de países que están físicamente cercanos (Blum y Goldfarb, 2006; Goldfarb y Tucker, 2019; Lendle et al., 2016). Posiblemente, aspectos asociados a la lengua y la cultura estén teniendo un rol en estos comportamientos.

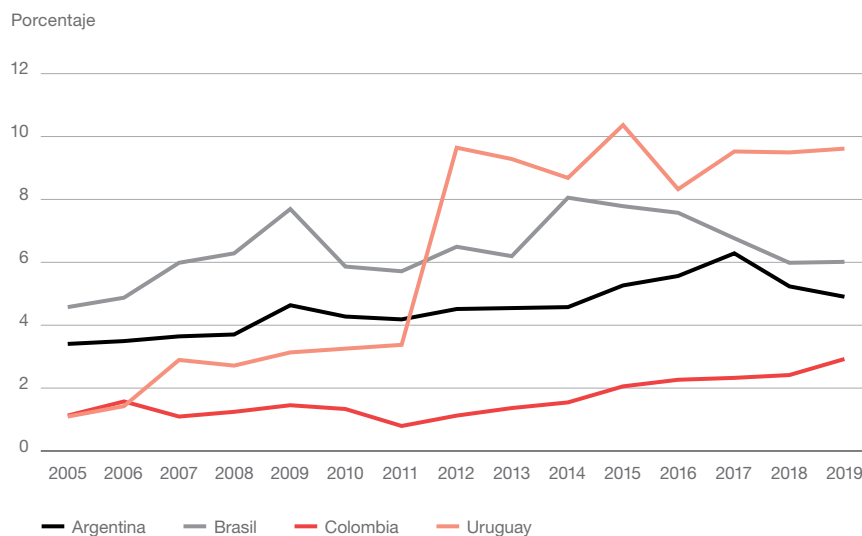
La posibilidad de que la digitalización del comercio transfronterizo promueva un mayor nivel de exportaciones de servicios intensivos en conocimiento es relevante en el contexto de algunos países de la región que ya están aprovechando esta posibilidad a partir del surgimiento de empresas de creación reciente (*startups*) y el crecimiento de empresas ya establecidas. Estas empresas ofrecen servicios empresariales y tecnológicos (software para el comercio electrónico, diseño y administración de páginas webs, ciberseguridad, almacenamiento de datos, gestión administrativa, educación y formación laboral, etc.) a empresas extranjeras (globales y regionales), las cuales tercerizan parte de sus procesos productivos en proveedores de la región. Para el conjunto de América Latina, esas exportaciones todavía no representan un valor muy relevante en el total de las exportaciones (alrededor del 2 % comparado con casi el 7 % para el promedio de la OCDE). No obstante, estas ventas externas de servicios tecnológicos y de conocimiento se han dinamizado en los últimos años en un subconjunto de países y una buena parte de estos servicios se venden en mercados regionales. El caso más notable es el de Uruguay, donde en la última década han crecido del 3 % a casi el 10 % del total de las exportaciones (Gráfico 1.5).

En consecuencia se puede concluir que la aparición y masificación del comercio electrónico transfronterizo también puede constituirse en un instrumento para impulsar la internacionalización de las empresas de América Latina y que los mercados regionales aún pueden desempeñar un papel importante dentro de esta estrategia.

El comercio electrónico puede ayudar a impulsar la internacionalización de las empresas de América Latina por la facilitación de acceso a nuevos clientes y la reducción de costos de transacción.

Gráfico 1.5

Participación de las exportaciones de servicios tecnológicos sobre las exportaciones totales



Notas: El gráfico muestra el valor de las exportaciones de servicios tecnológicos y de conocimiento como porcentaje de las exportaciones totales de bienes y servicios para Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay. La categorización los servicios se realizó con base en el Manual de Clasificación de Servicios de la Balanza de Pagos Extendida en su versión 2010 (EBOPS 2010, por sus siglas en inglés). Se consideraron como servicios tecnológicos y de conocimiento los ítems SJ1 (servicios de investigación y desarrollo), SJ2 (servicios de consultoría profesional y de gestión) y SJ3 (servicios técnicos, comerciales y otros servicios empresariales).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OMC y UNCTAD (2020).

Costos del comercio

Los determinantes del comercio internacional son múltiples y han sido explicados de diversas formas. Entre ellas se destacan la tradicional teoría de las ventajas comparativas basadas en la dotación de factores, el enfoque que resalta las diferencias en la productividad sectorial entre países originadas en la tecnología y aquel que pone énfasis en las ganancias de escala, que a su vez permiten mayor especialización y generación de variedades y fomentan el comercio intraindustrial (insumos). Todos estos argumentos teóricos son compatibles con el llamado «modelo gravitacional estructural de comercio internacional»,¹⁸ en el que los flujos de exportaciones bilaterales entre países se explican, por un lado, por distintos factores que determinan los costos del comercio (por ejemplo, la distancia, los costos de transporte y logísticos, los aranceles, etc.) y, por el otro, en función del tamaño de las economías con relación a la economía mundial. Este modelo ha sido objeto de múltiples test empíricos en los últimos 20 años y ha mostrado una

18. Ver Novy (2013).

sorprendente robustez en términos de sus resultados y capacidad predictiva.¹⁹ Extensiones más recientes (Anderson y van Wincoop, 2003; Novy, 2013) muestran que para estimar correctamente el efecto de los costos del comercio en las exportaciones bilaterales debe incluirse también el comercio interno, ya que la existencia de costos de comercio internacionales no solo genera sustitución entre importaciones provenientes de diferentes orígenes, sino también entre estas y los bienes producidos localmente.²⁰

El Capítulo 2 desarrolla nuevas estimaciones del modelo gravitacional estructural que sirven para evaluar cuantitativamente el impacto sobre los flujos de comercio de los acuerdos comerciales preferenciales, los cambios en los aranceles de NMF (apertura unilateral y multilateral), la estructura productiva o ventajas comparativas, el efecto de la geografía (por ejemplo, la distancia) y variables que hacen explícita la complementariedad entre la integración regional y la apertura global (no discriminatoria).²¹

Como preámbulo a estas estimaciones es útil presentar aquí indicadores que resumen el efecto conjunto de los costos del comercio internacional y que, si bien son consistentes con el modelo gravitacional del comercio (Novy, 2013), no surgen de estimaciones econométricas. Estos indicadores de costos del comercio internacional, que se miden con relación a los costos del comercio doméstico, están inversamente relacionados con la razón entre el promedio geométrico de los flujos internacionales de intercambio bilaterales y el comercio doméstico en cada país²², tal como se describe en el Recuadro 1.2.

Este indicador de «proximidad» que mide la relación entre comercio externo e interno y que, como se mencionó, se comporta de manera inversa a la razón entre los costos de comercio internacional relativos a los domésticos (Moncarz et al., 2021), puede ser calculado fácilmente una vez que se tienen los datos en valor bruto de los flujos de intercambio entre países y del comercio doméstico.^{23,24} El Gráfico 1.6 muestra las estimaciones de la evolución de este indicador entre los extremos del período 1995-2015, distinguiendo el comercio intrarregional del extrarregional y tomando el total de las exportaciones manufactureras de cada país o región. Esta distinción permite ilustrar cómo ha sido la tendencia a la integración de cada bloque y en qué medida ha estado determinado por la evolución de los costos de comercio dentro de la región o fuera de ella. La distancia de los segmentos describe la magnitud de dicha expansión, mientras que su pendiente en comparación con la línea de 45 grados muestra el sesgo que ha tenido en términos de comercio al interior de las regiones frente al resto del mundo.

19. Yotov et al. (2016) presentan una guía práctica para el análisis de políticas comerciales utilizando el modelo gravitacional estructural.

20. Ver derivación del modelo en el Apéndice del Capítulo 2.

21. El Capítulo 3 amplía este análisis para incorporar variables asociadas con la facilitación del comercio.

22. La consistencia de este indicador con el modelo gravitacional estructural se comprueba por el hecho de que utiliza los flujos de comercio interno para inferir la magnitud de los costos de comercio internacional con relación a los costos de comercio interno.

23. Las exportaciones a considerar pueden ser alternativamente el valor total o aquellas referidas a productos o sectores específicos (p. ej. bienes manufacturados).

24. En Moncarz et al. (2021) se explica en detalle la metodología para el cálculo del valor bruto del comercio interno a partir de los datos de cuentas nacionales de los países. Ver resumen en el Apéndice del Capítulo 2 (p. 108).

Recuadro 1.2

Indicadores agregados de costos del comercio

Siguiendo a Novy (2013), se puede derivar la expresión que relaciona la razón del promedio (geométrico) del comercio bilateral entre el país i y j y el comercio interno, con la inversa de los costos de comercio bilaterales entre esos países relativos a los costos de comercio internos tal como se muestra en la siguiente fórmula,

$$\left(\frac{X_{ij} X_{ji}}{X_{ii} X_{jj}} \right)^{\frac{1}{2}} = \left(\frac{t_{ij} t_{ji}}{t_{ii} t_{jj}} \right)^{-\left(\frac{1}{2}(\sigma-1)\right)} \quad (1)$$

Donde x_{ij} son las exportaciones del país i al país j ; y x_{ii} es el comercio interno del país i (x_{ij} lo mide para el país j); t_{ij} representa los costos de comercio involucrados en las exportaciones de i a j ; t_{ii} son los costos de comercio internos dentro del país i y $\sigma-1$ (con $\sigma > 1$) es la elasticidad del comercio en relación a sus costos, que en esta versión del modelo depende de la elasticidad de sustitución entre variedades tanto importadas como domésticas, parámetro determinado por las preferencias.

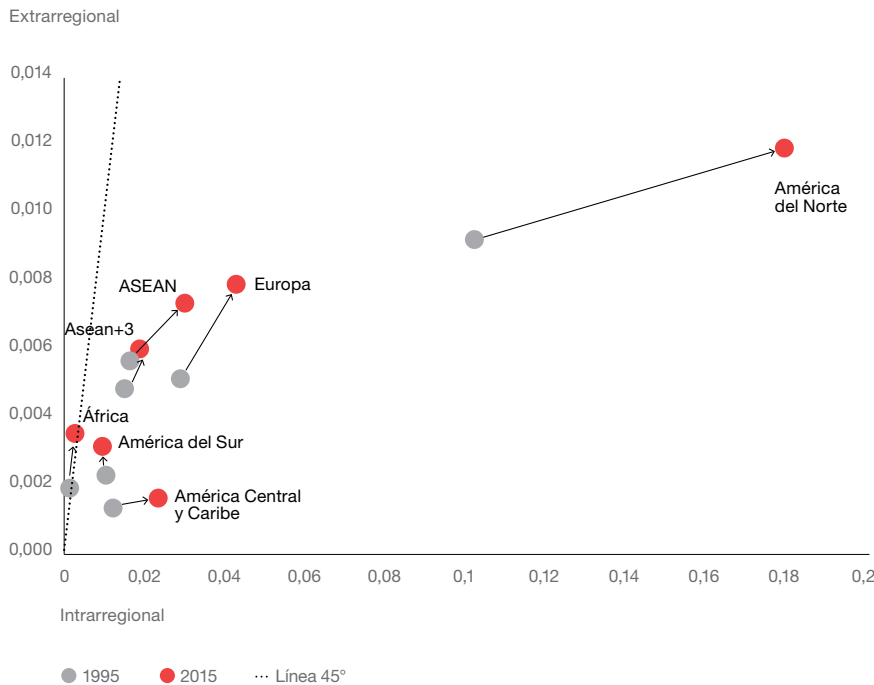
A partir de la ecuación (1) se ve que los flujos de comercio internacional bilaterales entre i y j relativos al comercio doméstico (un indicador de «proximidad» entre pares de países) serán mayores cuanto menor sea el promedio geométrico de los costos del comercio entre i y j y cuanto mayor sean los costos de comerciar las variedades domésticas. Al mismo tiempo, dados esos costos relativos, el comercio bilateral aumentara cuanto más baja sea la elasticidad del comercio determinada por la sustitución entre las variedades importadas desde distintos orígenes, y entre éstas y aquellas de origen las doméstico (σ). Esto hace más difícil evitar esos costos reemplazando importaciones desde otros orígenes o por producción doméstica.

Fuente: elaboración propia con base en Novy (2013).

En un extremo se destacan América del Norte (incluyendo a México) y la UE, donde se da un importante aumento del comercio, tanto global como al interior de la región, pero que claramente fue más intensivo en el margen regional, lo que reflejaría reducciones en los costos relativos del comercio entre los países vecinos en mayor magnitud que con los socios extrarregionales (y ambos mayores que la reducción de costos domésticos). Asean (que esta integrado por países en desarrollo con economías de menor tamaño) también muestra una marcada reducción de los costos de comercio con un sesgo mayor hacia el interior de dicha región. El mismo efecto se da cuando se agregan a las economías más grandes de Asia (Asean+3) aunque la magnitud es menor. La información para América Latina muestra que, en el caso de América Central y el Caribe, también ha habido una importante expansión del comercio internacional (y la reducción de costos implícita) con mayor peso dentro de la subregión. En el otro extremo sobresale América del Sur, donde el comercio internacional aumenta en una proporción reducida y a la vez tiene una mayor inclinación hacia los mercados extrarregionales, sugiriendo que los costos del comercio se redujeron en mayor proporción hacia estos destinos comparados con aquellos localizados dentro de la región. Esta evidencia reafirma parte de lo visto en el apartado previo, cuando se mostraron indicadores más simples de la evolución del comercio. Finalmente, en el caso de África subsahariana, la expansión del comercio (y reducción en los costos) se mantuvo prácticamente sobre la línea de 45 %, lo que sugiere un patrón de evolución balanceado entre destinos regionales y extrarregionales.

Gráfico 1.6

Indicadores de proximidad por regiones y por destinos, 1995 y 2015



Notas: El gráfico muestra las estimaciones de los indicadores de proximidad (inverso de costos de comercio) comparando los años 1995 y 2015 para varias regiones del mundo y distinguiendo el comercio intrarregional (eje X) del extrarregional (eje Y). La distancia de los segmentos describe la tendencia de integración de cada bloque y en qué medida esta se determina por la evolución de los costos del comercio dentro y fuera de la región, mientras que su pendiente en comparación con la línea de 45 grados muestra el sesgo que ha tenido en términos de comercio al interior de las regiones frente al resto del mundo. Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 71).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Moncarz et. al (2021).

Estas estimaciones agregadas de costos de comercio descriptas por (el inverso de) los indicadores de proximidad resumen una serie de barreras arancelarias, no arancelarias, regulatorias y de facilitación del comercio, así como costos de transporte y logísticos que afectan la competitividad que tienen las firmas en la región con relación al resto del mundo. Si bien son útiles para una evaluación macro del grado en que las regiones y, en particular, América Latina han evolucionado en su inserción comercial internacional, no son prácticas para una discusión de política que identifique qué barreras al comercio son más relevantes y qué tipo de medidas deberían aplicarse para promover un mayor intercambio, sobre todo en el ámbito regional, donde se observa un marcado retraso. A continuación, se describen brevemente algunos indicadores que ayudan a evaluar la magnitud de cada una de estas barreras.

América del Sur presenta poco dinamismo entre 1995 y 2015 en sus indicadores de proximidad (cociente entre comercio internacional y comercio interno) sobre todo en lo referente al intercambio intrarregional.

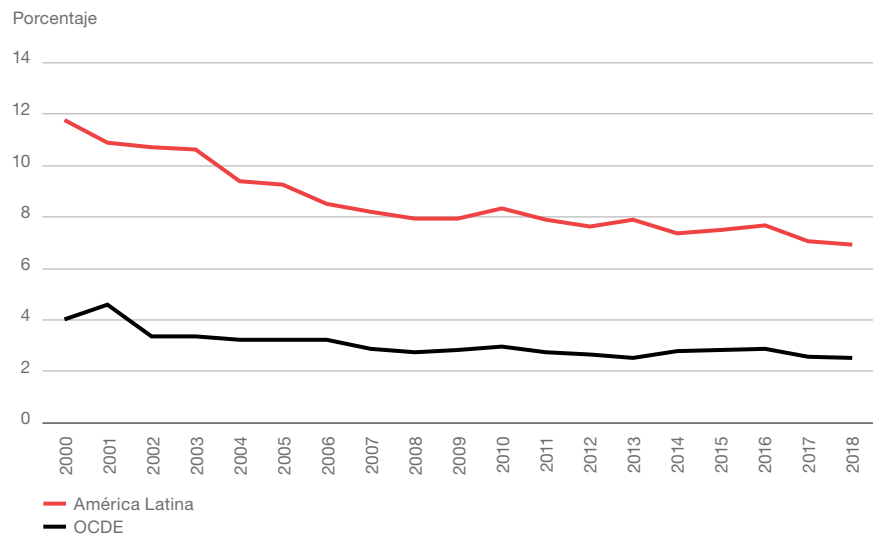
A pesar de distintas iniciativas de liberalización, los aranceles en América Latina son aún elevados en comparación con los de economías desarrolladas.

Aranceles y medidas no arancelarias

La región ha encarado desde mediados de la década de los ochenta y principios de los noventa procesos de liberalización comercial a nivel unilateral y en el contexto de ALC negociados tanto con socios regionales como extrarregionales. Estos procesos han implicado importantes bajas en las tarifas efectivas aplicadas a las importaciones, aunque, como se muestra en el Gráfico 1.7, aún se mantienen altas en relación con lo que se observa en promedio para los países desarrollados.

Gráfico 1.7

Evolución de las tarifas promedio aplicadas en América Latina y en la OCDE



Notas: El gráfico muestra la evolución de las tarifas promedio aplicadas a todos los productos en América Latina y en los países de la OCDE. Las tarifas regionales se calculan como el promedio simple de las tarifas aplicadas por los países de cada región. Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 77).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco Mundial (2020e).

No obstante, la información sobre tarifas por agrupaciones subregionales para el año 2017 que se presenta en el Cuadro 1.5 muestra una importante heterogeneidad.²⁵ Por un lado, tanto los países pertenecientes a la Caricom como al Mercosur mantienen una alta protección en relación con otras subregiones de América Latina o bloques externos. Por ejemplo, en el Caribe las tarifas externas alcanzan el 12 % aunque son mucho más reducidas internamente (2,7 %). Por su parte, el Mercosur aplica al TLCAN, la UE y la Asean+3 tarifas que en promedio llegan casi al 8 % y de un nivel similar, dentro de la región, a los países de América Central.²⁶ Por otro lado,

25. Las tarifas del Gráfico 1.7 y el Cuadro 1.5 no son estrictamente comparables por corresponder a distintas fuentes. Las tarifas mostradas en el cuadro se han actualizado para reflejar en cada caso la existencia de acuerdos de libre comercio que modifican las alícuotas, haciéndolas diferentes de las que declaran los países como NMF. Ver detalle en Teti (2020).

26. Las tarifas externas del Mercosur fueron elevadas en el período 2010-2015. Ver detalle Capítulo 2.

negociaciones realizadas entre el Mercosur y países de la Alianza del Pacífico han permitido una reducción importante en dicha protección (con tarifas del 1,6 %), aunque en el caso de México los acuerdos entre este país y las economías más grandes del Mercosur (Brasil y Argentina) aún son limitados y persisten barreras arancelarias importantes (Mesquita Moreira, 2018; Mesquita Moreira et al., 2019). Adicionalmente, se muestra que la liberalización interna dentro del Mercosur ha sido mayormente completada con tarifas promedio cercanas a cero. Ello se observa también en los otros bloques (diagonal principal del Cuadro 1.5), donde las tarifas internas aplicadas son muy reducidas (cero en el caso de la UE y el TLCAN y el 2 % en Asean+3²⁷).

Las tarifas que la Alianza del Pacífico impone a los demás países y regiones son las más bajas (menores o cercanas al 2 %, salvo con el Asean+3, que ascienden al 4,5 %) como consecuencia de los numerosos acuerdos firmados por los Estados miembro con otros bloques. En el interior de la Alianza, las preferencias arancelarias son reducidas, con una tarifa interna cercana a cero. Algo similar se observa en Centroamérica, aunque las tarifas aplicadas allí son un poco más elevadas: entre el 4 % y el 6 % para la tarifa externa y el 2,8 % para la interna.

Por tipo de producto, la información muestra que el Mercosur mantiene una protección más alta en las manufacturas que en el sector agrícola (ganadería, caza, silvicultura y pesca), mientras que en América Central y los países de la Alianza del Pacífico se verifica el comportamiento opuesto (ver Cuadro A 1.4 del Apéndice). También las exportaciones de bienes agrícolas desde América Latina (y del Mercosur en particular) enfrentan mayores aranceles en la UE y Asean+3.

Cuadro 1.5

Tarifas internas y externas por bloques comerciales (en porcentaje), 2017

Región importadora	Región exportadora							
	Mercosur	Alianza del Pacífico	CAN	MCCA+RD	Caricom	Unión Europea	TLCAN	Asean+3
Mercosur	0,04	1,55	0,55	7,59	7,77	7,78	6,75	7,77
Alianza del Pacífico	1,23	0,34	0,62	2,31	5,03	1,09	0,55	4,50
CAN	0,69	1,04	0,26	6,15	6,70	4,29	4,30	7,09
MCCA+RD	5,37	2,79	4,58	0,65	4,54	3,82	2,05	5,34
Caricom	12,24	12,10	12,10	11,49	2,57	6,91	12,25	12,26
Unión Europea	3,57	0,60	0,37	0,45	0,02	0,00	1,75	2,30
TLCAN	2,15	0,42	0,98	1,01	2,68	1,42	0,24	2,95
Asean+3	6,87	5,86	6,28	6,83	6,91	6,17	6,46	1,98

Notas: El cuadro presenta las tarifas promedio aplicadas (en porcentaje) en 2017. La región importadora es el bloque comercial que aplica la tarifa y la exportadora la que la recibe. Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 78).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Teti (2020).

27. Las relativamente altas tarifas en el Asean+3 con otras regiones se deben a aranceles al agro de Corea del Sur. Si se excluye a este país, estas tarifas se reducen casi 1 punto porcentual. La tarifa interna dentro de Asean también es sensiblemente menor (0,68 %).

En resumen, es claro que se ha avanzado bastante en las reducciones tarifarias aplicadas salvo en la Caricom que mantiene tarifas elevadas con casi todos los bloques. Excluyendo este caso, de todas formas hay tarea por hacer. Por ejemplo, el Mercosur aún mantienen una protección elevada respecto a países de otras subregiones de América Latina (como América Central) y los de fuera de la región, al igual que en algunos sectores, como las manufacturas, mientras que otros acuerdos (como la Alianza del Pacífico) tienen altas tarifas para algunos bienes agrícolas. Por otro lado, existe margen para reducir tarifas entre Centroamérica y el resto de las subregiones de América Latina, así como entre los países más grandes de la región: México, por un lado, y Argentina y Brasil, por el otro. El impacto de estas barreras arancelarias sobre los flujos de comercio, tanto aquellas fijadas en el contexto de los ALC como las establecidas bajo normas de NMF, son evaluadas cuantitativamente en el Capítulo 2.

En relación a las barreras no arancelarias (BNA), estas se clasifican en medidas técnicas y no técnicas. Dentro de las primeras se encuentran, por un lado, medidas sanitarias y fitosanitarias y, por el otro, requisitos de etiquetado y técnicos de los productos, incluidos los certificación, pruebas e inspección. Estas medidas técnicas no siempre hay que verlas como restricciones al comercio, que por tanto reducen el bienestar, ya que muchas de ellas tienen por objetivo salvaguardar la calidad de los productos y la seguridad sanitaria tanto para personas como para la producción agropecuaria. Lo importante es que estos requisitos se apliquen en forma transparente y predecible.

Dentro de las medidas no técnicas se incluyen restricciones al comercio que son difíciles de justificar desde el punto de vista del bienestar. Estas abarcan medidas *antidumping*, compensatorias y de salvaguardia, y restricciones cuantitativas, como requisitos de licencias, cuotas y otras medidas de control de cantidades, además de prohibiciones de importación que no están relacionadas con barreras sanitarias y fitosanitarias o técnicas. Estas medidas no técnicas incluyen también controles de precios para los bienes importados, dirigidas a apoyar o estabilizar el precio interno de los productos competidores o aumentar los ingresos fiscales.

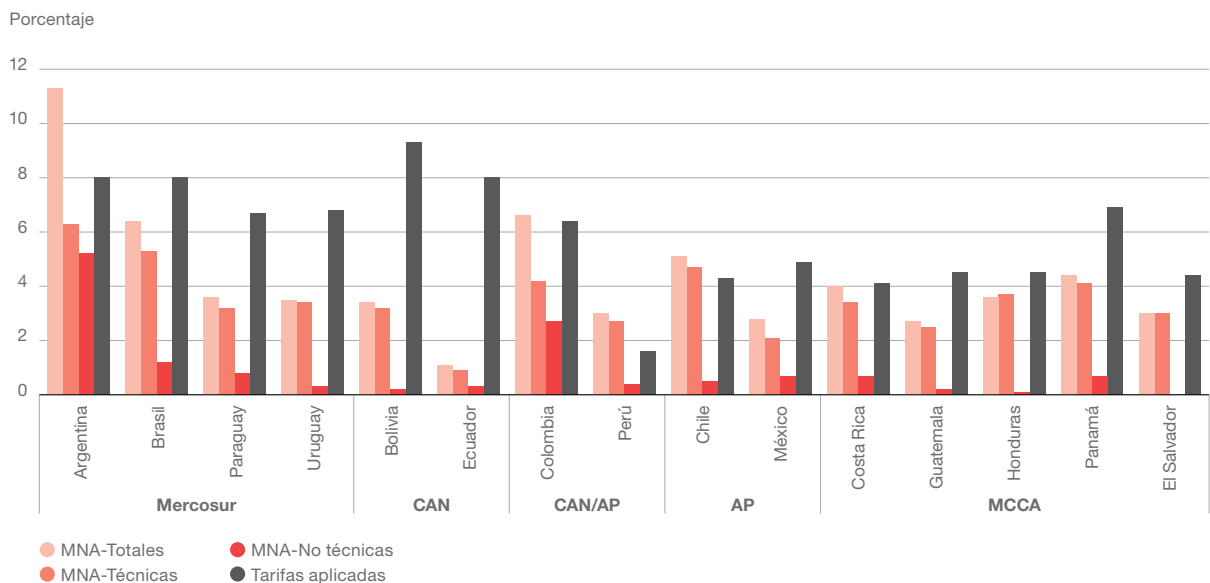
La evidencia sobre el uso o aplicación de cada una de estas medidas no arancelarias sobre el total de estas regulaciones (ver detalle Cuadro A 1.5 en el Apéndice) indica que las más comunes son las medidas sanitarias y fitosanitarias. Le siguen los requisitos asociados con etiquetado y características técnicas de los productos.

Las menos utilizadas relativamente son las medidas no técnicas, como las *anti-dumping* y salvaguardias, las licencias no automáticas, las cuotas, las prohibiciones y otros controles cuantitativos. El uso de estas medidas, que tienen mucho más impacto en términos de restringir los flujos de comercio, están sujetas a regulaciones más estrictas por parte de la Organización Mundial del Comercio y también su aplicación está más restringida para el comercio intrarregional dentro de los acuerdos de libre comercio (aunque no necesariamente contra terceros países). Dentro de la región, la Caricom es la subregión que más intensivamente usa este tipo de restricciones (con una participación del 60 % dentro del total de medidas) lo que es consistente con el elevado nivel de tarifas visto anteriormente. Luego le siguen el Mercosur (7 %), la CAN (7 %) y la AP (6 %). Por su parte, la UE también las aplica con cierto grado de intensidad (11 % del total).

El uso relativo de medidas no arancelarias de distinto tipo no permite evaluar el nivel de restricciones que estas barreras implican. Para ello se necesitaría estimar el impacto que tienen sobre el precio de las importaciones, esto es, calcular lo que podría ser un equivalente tarifario. La evidencia disponible sobre las tarifas equivalentes de las barreras no arancelarias que se muestra en el Gráfico 1.8 sugiere que estas pueden representar importantes restricciones al comercio y en varios casos ser comparables en magnitud o aún más altas que las barreras tarifarias.²⁸ Por ejemplo, dentro del Mercosur, la suma de los costos de medidas técnicas y no técnicas en Argentina implica un arancel equivalente para las importaciones del 11 %, más elevado que la tarifa externa promedio (del 8 %). En el caso de la Alianza del Pacífico, Colombia muestra una tarifa equivalente de BNA del 7 %, mientras que el arancel promedio es del 5,7 %.²⁹ La negociación de acuerdos de libre comercio (regionales y extrarregionales) permite ir reduciendo estas barreras o en todo caso homogeneizarlas y mermar la discrecionalidad en su uso. Como se verá en las estimaciones del Capítulo 2 este efecto impulsa el comercio bilateral.

Gráfico 1.8

Tarifa equivalente de barreras no arancelarias por países y bloques



Notas: El gráfico presenta una estimación promedio para el periodo 2013-2015 del equivalente ad-valorem de las medidas no arancelarias (MNA). Se calculan como el arancel equivalente que sería necesario imponer para obtener el mismo cambio en la cantidad importada que ocurre debido a la presencia de barreras no arancelarias. Se presentan las tarifas ad-valorem equivalentes totales y su desglose en medidas técnicas (sanitarias y fitosanitarias, requisitos de etiquetado, entre otras) y no técnicas (medidas comerciales, restricciones cuantitativas, controles de precios, medidas financieras, entre otras). Asimismo, se muestran las tarifas aplicadas para el año 2017.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de AVE (Banco Mundial, 2020a) y Teti (2020).

28. No existen estimaciones disponibles sobre tarifas equivalente de barreras no arancelarias para los países de la Caricom.

29. Esto también ocurre en el caso de la UE y el TLCAN donde, dado el relativo bajo nivel de las tarifas aplicadas, el equivalente tarifario de las BNA es bastante más alto (6,5 % frente al 1-1,2 %). En el caso de los países del Asean+3 la diferencia es mucho menor (6,3 % frente al 5,2 %).

Costos aduaneros, logísticos y de transporte

A los costos que imponen las tarifas y las barreras no tarifarias, tanto para las importaciones que entran en los países de América Latina como para las exportaciones con destinos regionales y extrarregionales, hay que sumar los costos ocasionados por la gestión de los trámites de aduana. También se deben agregar los correspondientes a otras agencias relacionadas con el comercio exterior (p. ej., sanidad animal) y a la logística asociada con el transporte de la mercadería. La evidencia muestra que, a medida que las tarifas y otras barreras no tarifarias van disminuyendo, estos componentes del costo del comercio empiezan a tener cada vez más importancia en la competitividad de los países. Por lo tanto, la simplificación de trámites aduaneros y la mejora en infraestructura de logística y transporte, tanto doméstica como la que conecta con los mercados internacionales, pueden jugar un papel muy relevante en la expansión del comercio (Mesquita Moreira et al., 2013; Mesquita Moreira et al., 2008; Volpe Martincus, 2016).

Los costos aduaneros, logísticos y de transporte pueden tener mayor impacto en el comercio regional sobre todo cuando se han reducido las barreras arancelarias, y estos otros costos se hacen más visibles.

Si bien estas medidas en principio no discriminan entre los orígenes de las importaciones y destino de las exportaciones, en los hechos pueden tener mayor impacto en el intercambio regional. Como se mencionó antes, en un contexto de baja de aranceles de NMF, la reducción de estos otros costos del comercio podría impulsar en forma más que proporcional el comercio regional y potenciarse por la firma de acuerdos comerciales que reducen aún más los aranceles. Estas políticas, que son tratadas con más detalle en los Capítulos 3 (sobre los trámites aduaneros y la facilitación del comercio) y 4 (sobre los costos de transporte y logística), fortalecen el proceso de regionalismo abierto, ya que el comercio regional no se incrementa por distorsiones que generan desvío de comercio, sino por medidas que resultan en creación de comercio (BID, 2002; Garriga y Sanguinetti, 1995a).

La importancia de estos costos asociados con los trámites aduaneros y de frontera, la logística y el transporte no pueden subestimarse. Por ejemplo, la Encuesta Nacional de Logística en Colombia menciona que estos pueden alcanzar el 25 % del valor de las ventas (se excluyen las microempresas); este valor debe compararse con costos logísticos del 13,5 % para operaciones en el mercado doméstico [Consejo Nacional de Consultoría, 2021a]. En promedio, los costos logísticos en América Latina asociados con el comercio exterior varían entre el 18 % y el 35 % del valor del producto. Sin embargo, pueden llegar a más del 45 % para las pymes, mientras que oscilan entre el 15 % y 18 % para las empresas más grandes (FIEL, 2021; Guasch, 2011). Estas estimaciones claramente sugieren que estos gastos están significativamente por encima de aquellos que hoy representan las barreras arancelarias y no arancelarias expuestas previamente.

Como se ha mencionado, el sistema logístico del comercio internacional consta de dos componentes. El primero tiene que ver con los procesos de facilitación del comercio relacionados con trámites aduaneros. Esto incluye rastreo e inspección de cargas, manejo del riesgo, entrega y verificación de documentación (p. ej., certificados de origen, sanitarios y fitosanitarios), uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las ventanas únicas de comercio exterior (VUCE) para facilitar y agilizar estos trámites, entre otros. El segundo se relaciona con la infraestructura de servicios de transporte, que incluye tanto los nodos de transbordo del comercio exterior (compuestos a su vez por los puertos, aeropuertos y pasos fronterizos) como los traslados de carga (que comprenden las carreteras internas e internacionales, el tránsito marítimo y el transporte aéreo). El Cuadro 1.6 resume estos componentes.

Cuadro 1.6

Componentes del sistema aduanero y logístico del comercio internacional

Componentes	Funciones	Instrumentos y procesos
Infraestructura de servicios de transporte	Nodos de transbordo del comercio exterior	Puertos, aeropuertos y pasos fronterizos
	Traslado de la carga	Carreteras, tránsito marítimo y transporte aéreo
Facilitación del comercio	Trámites aduaneros	Entrega y verificación de documentación, uso de las TIC y Ventanillas Únicas de Comercio Exterior (VUCE) Programas Exporta Fácil Rastreo e inspección de cargas (manejo de riesgo). Operadores Económicos Autorizados (OEA) Permisos de circulación de cargas internacionales (TIM)

Fuente: Elaboración propia.

Estas dos áreas de intervención son muy relevantes desde el punto de vista de medidas muy concretas que los países pueden aplicar, tanto en forma unilateral como en el contexto de acuerdos de libre comercio. Estas acciones no revisten controversia, como en general ocurre con las medidas arancelarias, y tienen el potencial de aumentar sensiblemente las oportunidades de las empresas de acceder a mercados internacionales. En el próximo apartado se resumen con más detalle algunas de las iniciativas de política sobre facilitación del comercio y servicios de logística y transporte que son muy relevantes en una agenda que promueva la integración regional y global.

Una agenda de políticas para fortalecer la integración comercial regional y global

El diagnóstico presentado en los apartados previos muestra que la participación de América Latina en el comercio global es baja y lleva décadas estancada. Ello se explica en parte por el bajo nivel de comercio intrarregional. Por lo tanto, una agenda de políticas que promueva una mayor inserción de las empresas de la región en los flujos de comercio internacional debe contemplar también un mayor aprovechamiento de dicho espacio al interior del continente, como un complemento de las estrategias de inserción global. De hecho, como se mencionó en el apartado conceptual y se verá con más detalle en el Capítulo 2, ambos tipos de caminos de liberalización se refuerzan mutuamente. Ya se vio cómo el comercio entre países pertenecientes a la UE, TLCAN, y Asean+3 es muy significativo y explica una buena parte de la expansión del comercio internacional de estas economías. Cabe preguntarse entonces por qué América Latina no ha podido avanzar en esta materia a pesar de los más de 30 años de iniciativas de acuerdos de libre comercio a nivel regional. En respuesta a esta pregunta, a continuación se discute una agenda de políticas para fortalecer la integración regional y global que recoge los principales resultados y conclusiones que se presentan en el resto de los capítulos del reporte.

Aranceles y barreras no tarifarias

La evidencia que fue presentada previamente sobre los costos del comercio muestra que, por el lado de los aranceles, ha habido progreso en la reducción de tarifas entre los firmantes de los principales acuerdos comerciales de la región. En algunos casos, también se han dado reducciones de tarifas no preferenciales sobre la base de NMF. No obstante, aún se requiere completar algunos nexos entre subregiones y países, por ejemplo, la liberalización del comercio entre Centroamérica (y el Caribe) y América del Sur y entre las grandes economías de la región (México, por un lado, y Argentina y Brasil, por el otro).³⁰ Esto puede darse tanto por el mecanismo de liberalización no preferencial sobre bases de NMF o a través de negociaciones plurilaterales. También subsisten barreras no arancelarias que, como se documentó, en algunos casos implican tarifas equivalentes relativamente altas, que deben, o bien ser eliminadas, o bien procurar su homogeneización y dar mayor transparencia y previsibilidad a la forma de aplicarlas.

El Capítulo 2 aporta evidencia sobre el hecho de que la persistencia de estas barreras arancelarias y no arancelarias es una de las razones que explica el bajo dinamismo que ha tenido el comercio al interior de América Latina. Con datos correspondientes al período 1995-2015 para los sectores manufacturero y agrícola, se estima una ecuación de comercio gravitacional estructural donde el intercambio de bienes entre dos países depende del tamaño de las economías y los costos del comercio (incluidas las barreras comerciales y la distancia o costo del transporte). La estimación también toma en cuenta el comercio de estos productos dentro y fuera de los países. Uno de sus principales objetivos es analizar los efectos de los principales acuerdos de libre comercio (ALC) de América Latina. Los resultados muestran que el establecimiento de un ALC tuvo un rol dinámico en el comercio manufacturero en el caso del Mercado Común Centroamericano (MCCA), explicando más del 10 % de la variación de las exportaciones internas del bloque durante el período analizado y muy poco aporte en los acuerdos plurilaterales más importantes de Sudamérica: en la Comunidad Andina de Naciones (CAN) este canal da cuenta del 3,5 % de la variación del intercambio, mientras que para el Mercosur es del 4,5 %.

Este ejercicio identifica no solo la existencia de un tratado y el nivel de preferencias que estos otorgan, sino también en qué medida los países que conforman cada acuerdo han firmado otros arreglos con terceras economías o grupos de países. La acumulación de acuerdos es un factor que podría aumentar el comercio bilateral entre países (más allá de que entre estos exista un acuerdo preferencial), ya que implica la remoción de barreras y homogeneización de regulaciones (p. ej., barreras no tarifarias). Muchas de estas medidas se aplican en forma no preferencial y, por lo tanto, también impulsan el intercambio bilateral, más allá de lo que explica la presencia de preferencias arancelarias establecidas en un ALC en particular. La evidencia confirma un resultado positivo para este factor, lo que estaría mostrando la complementariedad entre las estrategias de liberalización preferencial y aquellas de índole unilateral o multilateral (no preferenciales).

30. Caricom por su parte tiene una importante tarea de reducción de tarifas de NMF y BNA, las cuales, como se vio, son de las más altas de la región.

Otro aspecto que define al regionalismo abierto es en qué medida la firma de tratados preferenciales de comercio a nivel regional (y extrarregional) han estado acompañados por la reducción de tarifas de NMF (reducciones generalizadas sin distinguir país de origen de las importaciones). La baja de estos aranceles también puede tener un impacto importante en el comercio al interior de los acuerdos regionales a pesar de su carácter no preferencial, ya que podría reforzar el efecto de la cercanía geográfica (p. ej., la reducción de aranceles no preferenciales hace más visibles las ventajas por los menores costos de transporte). La evidencia parece apoyar esta hipótesis, ya que esta variable explica una parte significativa del aumento del comercio bilateral. En el caso del Mercosur tuvo un importante efecto negativo (-7 %), dado que estas tarifas se elevaron para este bloque durante el período de análisis. Distinto fue lo ocurrido en la CAN y el MCCA, donde la reducción de aranceles de NMF explicó un 21 % y un 15,5 % del aumento del comercio regional, respectivamente.

Estos resultados permiten concluir que la liberalización comercial fue relevante para aumentar el comercio en algunos de los espacios regionales que se crearon en América Latina, pero no en otros. En el MCCA, que se destaca porque el comercio en manufactura se quintuplicó entre 1995 y 2015, hubo un alineamiento de los caminos de la liberalización preferencial y la no discriminatoria. En la CAN fue activo el camino por reducción de aranceles de NMF y en el Mercosur la suma de ambos efectos fue casi nulo.

Más allá de la liberalización comercial, las estimaciones del modelo gravitacional del comercio permiten evaluar el efecto de variables más estructurales, como la geografía (p. ej., la distancia). Un aspecto que interesa analizar es si el bajo comercio observado en la región también podría deberse a que la ventaja de la proximidad geográfica al interior de América Latina no tiene un correlato tan relevante como en otros bloques en términos de producir menores costos de transporte y logísticos. En otras palabras, la distancia efectiva es mayor que lo que sugiere la cercanía física entre los países en comparación con otras regiones del mundo. Esta hipótesis parece confirmarse en los datos, lo que sugiere que, para impulsar el comercio dentro de América Latina, se debe no solo reducir las tarifas y barreras no arancelarias, sino también poner énfasis en la simplificación de trámites y requisitos en las fronteras, mejorar la infraestructura de transporte y, al mismo tiempo, promover la integración productiva. Estos temas se discuten a continuación.

Facilitación del comercio y digitalización de los servicios de comercio exterior

Los costos asociados con los trámites aduaneros y de frontera son muy relevantes e insumen tiempos y recursos que reducen la productividad de las economías. Esto a su vez puede ser particularmente importante para las pymes, cuyo menor nivel de operaciones implica que estos costos afectan más su competitividad.

La facilitación del comercio puede solucionar algunas de las barreras u obstáculos previamente indicados, y el Capítulo 3 ofrece un análisis detallado de estas iniciativas. Estas intervenciones abarcan la simplificación, estandarización, digitalización y armonización de los distintos procedimientos, documentos, pagos de comisiones, certificación de requerimientos técnicos e inspecciones de mercaderías, entre otros trámites que condicionan el movimiento de los bienes, servicios o factores productivos

La liberalización comercial preferencial y no preferencial fue dinamizadora del comercio intrarregional en el Mercado Común Centroamericano y en la Comunidad Andina y casi no tuvo efectos en el Mercosur.

La aplicación integral del Acuerdo de Facilitación del Comercio podría reducir los costos de comercio globales entre un 12 % y un 18 %.

entre países y que inciden en el costo final al consumidor. Muchas de estas acciones han sido impulsadas a nivel multilateral a través del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC), vigente desde 2017. Según estimaciones de la OMC (2015a) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2018), la aplicación integral del AFC podría reducir los costos comerciales a nivel global entre un 12 % y un 18 %, de manera que las mayores ganancias serían para los países de bajos ingresos. Sobre el particular, la OCDE recalca que las políticas que más contribuirán a la reducción de los costos comerciales son las medidas de armonización y simplificación de los documentos comerciales, la automatización de los procesos fronterizos, la optimización de los procedimientos y las formalidades comerciales, y la disponibilidad de información sobre aspectos prácticos del comercio.

Entre los instrumentos más aplicados por los países para llevar a la práctica estas medidas se destacan la ventanilla única de comercio exterior (VUCE), que facilita la digitalización y simplificación de los trámites aduaneros a través de la implementación de un portal donde se concentran todas las gestiones referidas a la operatoria de comercio exterior; la implementación del programa Exporta Fácil (EF), cuyo objetivo es ampliar la participación de las pymes en las exportaciones con servicios de envío postal simplificados; el llamado operador económico autorizado (OEA), que busca certificar a las empresas con probadas capacidades y cumplimiento de los requisitos en materia de operaciones de comercio exterior y a través de ello reducir los controles a las cuales están sujetas; y el régimen de Tránsito Internacional de Mercancías (TIM), que facilita el transporte internacional de mercancías de exportación a través del territorio de un país con destino a otro mercado.

La mayoría de las medidas de facilitación de comercio se aplican en forma no discriminatoria, favoreciendo a todas las operaciones de comercio exterior, sin importar el origen o destino de las mercaderías. Sin embargo, debe mencionarse el avance en otras iniciativas, como las referidas a la interoperabilidad de bases de datos de comercio exterior (por ejemplo, el reconocimiento mutuo de certificados de reglas de origen digitales) y en particular la interoperabilidad de las VUCE entre países vecinos o los acuerdos sobre transporte transnacional (TIM), que son facilidades que requieren cierto grado de reciprocidad en la aplicación de las medidas. Por este motivo, su efectiva implementación debe estar apoyada por un acuerdo más amplio que facilite la coordinación de políticas entre los países.

Es así como han avanzado algunas de las iniciativas de integración regional en América Latina en esta materia. En el conjunto de casos revisados, el único que ha implementado la interoperabilidad de las VUCE es la Alianza del Pacífico. El TLCAN y el Mercosur plantean el objetivo, pero solo al nivel de la promoción, sin un compromiso explícito de aplicación. En términos de TIM, el MCCA tiene un proceso muy coordinado para facilitar el transporte de carga internacional entre los países miembros.³¹ Las instituciones multilaterales están cooperando con los gobiernos en fortalecer estas políticas de facilitación de comercio apoyando la coordinación y el trabajo conjunto entre los países que comparten fronteras. Este es el caso, por ejemplo, del Programa de Gestión Integral de Fronteras (PROGIF) lanzado por la CAF-banco de desarrollo de América Latina recientemente cuyos principales objetivos y alcance describen en el Recuadro 1.3.

31. Ver los detalles en el Capítulo 3.

Recuadro 1.3

El programa de gestión integral de fronteras (PROGIF) de CAF

El Programa de Gestión Integral de Fronteras de CAF busca apoyar a los países de la región a dar respuesta a los desafíos actuales de facilitación comercial e integración, mediante la adopción de un enfoque integral en el manejo de las fronteras como ejes articuladores de los ecosistemas de productividad. En su desarrollo se buscan priorizar intervenciones estratégicas que den solución a las problemáticas identificadas desde el territorio, con una visión que integra a diferentes sectores y actores relevantes. El PROGIF tiene dos objetivos:

1. Contribuir a ampliar el **acceso a mercados globales** a través de la facilitación de comercio.
2. Fomentar el comercio intrarregional que propicie **encadenamientos productivos y desarrollo local**.

La implementación del programa está orientada a impulsar la identificación de brechas de *infraestructura* fronteriza, que pudiera incluir un centro de atención integrado de frontera; que mejore su operatividad, incluyendo los procesos aduaneros, fitosanitarios y migratorios binacionales; impulsar mejoras normativas, que permitan una correcta homologación de normas y políticas en materia impositiva para el intercambio de bienes y servicios entre los países.

Entre las intervenciones que ya han sido objeto del programa se destacan el Centro Binacional de Atención en Frontera Rumichaca entre Ecuador y Colombia, el proyecto de desarrollo integral de la frontera sur de México (Tabasco) con Guatemala, y el desarrollo de un centro fronterizo en las inmediaciones del nuevo puente sobre el río Paraná entre Argentina y Paraguay.

Fuente: Este recuadro fue elaborado con la contribución de Ana María San Juan.

Un aspecto también importante relativo a la facilitación del comercio se refiere a aquellos mecanismos aplicados al comercio de servicios. Dentro de estos están los servicios de transporte y mensajería, por un lado, y logística, por el otro. Estos servicios se caracterizan por tener un papel primordial en la internacionalización de la actividad económica y son muy complementarios con las medidas de facilitación del comercio para el caso de mercancías vistas previamente y con las inversiones en infraestructura de transporte, que se discuten en el próximo apartado. Las medidas relevantes aquí tienen que ver con la adecuación de las regulaciones internas en las economías, haciéndolas consistentes con las normas internacionales u homologándolas dentro de acuerdos de integración económica. El objetivo de estas medidas es asegurar una mayor competencia (libre entrada de empresas), la posibilidad de permitir proveedores extranjeros y una mayor transparencia y previsibilidad en las regulaciones. Todo ello redundará en menores precios y mayor calidad para estas actividades tan relevantes para el comercio internacional. En tal sentido, se ha visto que los acuerdos de libre comercio más profundos (firmados desde el año 2000) han avanzado sustancialmente en la liberalización del comercio en estos servicios.

Infraestructura de transporte y logística para el comercio y el desarrollo

Los costos logísticos asociados al transporte son muy relevantes para el comercio exterior. Estos costos se refieren no solo a las infraestructuras en puertos, aeropuertos, pasos fronterizos y carreteras internacionales, sino también a la infraestructura de transporte interna que conecta distintos territorios del país con los puntos de salida. En el caso de América Latina, este objetivo parece más relevante dada la evidencia que se presenta en el Capítulo 2 (resumidas en el apartado ¿Comercia poco América Latina?), donde se muestra que la distancia dentro del subcontinente tiene un impacto más negativo sobre los flujos comerciales que en otras regiones del mundo, y ello se debe en parte a la deficiente infraestructura de conexión.

El Capítulo 4 mira en detalle el rol de las infraestructuras de transporte y logística en la integración física de los países de la región y sus consecuencias en el comercio y la integración productiva. Un primer aspecto que merece destacarse es la complejidad inherente al análisis del impacto de estas iniciativas originada en dos características centrales. Primero, la estructura de red del transporte implica la presencia de sustanciales efectos indirectos, que se suman a los efectos directos de modificar la conectividad dentro y entre países: una mejora en la conexión entre dos localidades permite reducir los costos de comercio entre sí, lo cual fomenta la especialización productiva y el aumento de los flujos comerciales. Sin embargo, las localidades que se encuentran más alejadas de la mejora en transporte pueden verse perjudicadas porque tras el cambio enfrentan comparativamente mayores costos de transporte y ello baja su competitividad por la creciente dificultad relativa de acceder a insumos o a mercados para sus ventas. Estos efectos pueden a su vez verse magnificados o moderados por la migración de trabajadores y empresas, cuyas decisiones de relocalización dependerán de los costos de congestión (p. ej., el aumento del precio del suelo) frente a las ganancias de aglomeración (cercanía a otros productores y mano de obra especializada) que enfrenten en las localidades que ven mejorada su conectividad por la renovación o construcción de infraestructura.

Aproximadamente el 95 % de las operaciones de comercio exterior de América del Sur se realizan por vía marítima.

Al analizar la infraestructura de transporte que apoya al comercio internacional en la región, lo primero que se destaca es que, de acuerdo a los datos para 2018, aproximadamente el 95 % del total de las operaciones de comercio exterior de América del Sur se realizan vía marítima. El traslado fluvial y lacustre ocupa un 3 % del total, el terrestre un 2 % y la vía aérea o el ferrocarril menos del 1 % (FIEL, 2021).³² Esta distribución contrasta con la de América del Norte y Central, donde el tráfico carretero ocupa el 42 % del volumen total trasladado internacionalmente, el 10 % corresponde al transporte ferroviario y el 48 % al marítimo (CEPAL, 2019a).

Este patrón de la distribución del transporte tan concentrado en el modo marítimo en Suramérica está explicado en parte por el aumento de la proporción en el comercio de bienes agrícolas y mineros en los últimos años, que en general

32. El bajo volumen del comercio aéreo está claramente asociado con el mayor costo unitario de transporte y por lo tanto se concentra en algunos tráficos particulares vinculados al correo y, sobre todo, al comercio exterior de productos de mayor valor unitario o perecederos (medicamentos y material médico; dinero en efectivo, valores, tarjetas de crédito, metales preciosos y joyas; repuestos y partes industriales; alimentos frescos; flores; animales vivos; productos electrónicos).

demanda infraestructura portuaria para facilitar la carga a granel. Además, esta producción tiene mayormente destinos extrarregionales por lo que el uso del transporte marítimo es el más adecuado por sus menores costos. Por su parte, el comercio intrarregional es más intensivo en transporte terrestre. Por ejemplo, para el año 2017 los datos disponibles indican que el principal modo de transporte es el marítimo con un 47,7 % del valor total, seguido por el transporte por carretera, un 46,4 % (FIEL, 2021).

El análisis más específico relativo a la red de carreteras, que resulta muy relevante para el comercio regional, muestra que en términos de indicadores duros de cobertura, como la cantidad de kilómetros de carretera por cada mil kilómetros cuadrados, la región presenta una muy baja densidad (200 km de carretera cada 1.000 km²) comparada con países de la OCDE. Mas allá de la cobertura, importa también la calidad y un indicador típico de esta es el porcentaje de vías pavimentadas, ya que ello determina, por ejemplo, la velocidad de circulación y otros factores asociados con la calidad de los servicios que prestan las vías (como la accidentalidad). Si bien hubo avances en los últimos años (sobre todo en carreteras primarias), existe mucha heterogeneidad en cuanto a pavimentación entre los países de la región, con valores superiores al 90 % de la red en Panamá, México y Uruguay y tan bajos como el 20 % en Bolivia o Colombia.

Esta baja densidad y alta heterogeneidad en la calidad de las carreteras impacta en el potencial de acceder a los consumidores y clientes que tienen las empresas en los distintos países. Estos mercados pueden ser tanto domésticos como regionales (ciudades en países vecinos). Mejoras en la infraestructura de carreteras, que resulten en aumentos, por ejemplo, de las velocidades promedio, podrían implicar mejoras sustanciales para las empresas en términos de concretar posibles ventas a nivel nacional o en países vecinos.

Incrementos en el acceso a mercados es un indicador intermedio de los posibles beneficios de la mejora en la infraestructura de transporte. Como se mencionó antes, los resultados finales sobre las ciudades o países conectados dependerá de la incidencia de efectos directos e indirectos que ocasiona la mejorada red vial sobre la geografía económica local y regional en la que se apoya. Para evaluar esto en forma más precisa es necesario utilizar modelos espaciales cuantitativos, donde se puedan tener en cuenta todos estos efectos. A modo de ejemplo, en el Capítulo 4 se desarrolla un ejercicio realizado para la carretera Santa Cruz-Puerto Suárez, que es parte del principal corredor de integración de Bolivia, que conecta las fronteras oriental y occidental del país. Esta infraestructura es muy relevante para un país como Bolivia, que es mediterráneo y cuyas exportaciones deben necesariamente enviarse vía terrestre. Los resultados muestran que la obra fomenta un mayor comercio entre las ciudades y países conectados por la infraestructura, con importantes efectos positivos para la mayoría de las localidades, aunque son más relevantes para aquellas más cercanas a la frontera de Bolivia con Brasil, como Santa Cruz de la Sierra, Montero y Trinidad.

Estos resultados sugieren importantes ganancias de mejorar la infraestructura que apoya al comercio internacional en la región. Ello permitirá a las empresas acceder a los mercados globales con sus exportaciones y en particular fortalecer el comercio regional. Para ello se requiere hacer esfuerzos en términos de inversión pública y privada en estas instalaciones. La región invierte entre 2 % y 3 % del PIB

en infraestructura, lo que no es poco en tiempos de estrecheces fiscales (aunque bastante menos de lo que se asigna en otras regiones en desarrollo, como el Este y Sudeste de Asia). Sin embargo, es primordial la priorización y considerar el hecho de que parte de estos recursos deben también asignarse al mantenimiento de estas instalaciones que en el caso, por ejemplo, de carreteras es un elemento crítico. La gestión eficiente de los activos relacionados con la infraestructura de transporte asociada con el comercio internacional es entonces un componente clave de las políticas de integración. Este tema se retoma más adelante en el apartado final.

Oportunidades y desafíos para la integración energética

La cercanía geográfica podría facilitar la integración productiva y el comercio más allá de mercancías y servicios tradicionales e incluir el intercambio de flujos de energía, en particular, electricidad. La electricidad no es almacenable y debe transportarse por infraestructuras especiales de interconexión que encarecen su traslado, salvo para distancias relativamente cortas. Además, requiere la coordinación de los despachos de los sistemas nacionales, que pueden tener distintos precios y reglas de operación. Por este motivo, la electricidad es un bien transable a nivel regional. El Capítulo 5 describe las oportunidades y retos que ofrece la integración de los mercados energéticos de la región con foco en la electricidad.

Los beneficios potenciales de la integración energética son mayor seguridad de provisión y estabilidad de precios, además del potencial de contribuir a la sostenibilidad ambiental.

El comercio de electricidad potencialmente produce beneficios a través de mejoras en la seguridad de provisión y la estabilidad de precios. Ambos aspectos pueden verse afectados por choques de oferta (dados por condiciones climáticas u otros episodios naturales) y cambios estacionales en la demanda. También el comercio de energía eléctrica genera oportunidades para hacer más eficientes las decisiones de inversión a nivel regional, aprovechando economías de escala que reducen los costos de producción y los precios en forma más permanente. Esto impacta en el bienestar de los hogares y en la productividad de muchos sectores de la economía que usan este insumo. Finalmente, la integración energética permite un uso de fuentes de energía menos contaminantes contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.

En América Latina, los avances hacia una integración regional en esta materia han sido dispares. En Centroamérica, se dio un paso significativo con la conformación de un mercado eléctrico regional y la finalización de la interconexión física entre todos los países involucrados. América del Sur, en cambio, solo ha avanzado en interconexiones bilaterales (más en la subregión andina que en el Cono Sur³³) y el aprovechamiento de recursos comunes, como son las represas hidroeléctricas binacionales (sobre todo, en el Cono Sur). Si bien las agendas de política energética de muchos países reconocen la integración energética entre sus objetivos, en los hechos, ha sido bastante difícil implementarla.

La evidencia muestra que, a pesar de los múltiples beneficios que tiene la integración, los volúmenes de intercambio de energía eléctrica alcanzan el 4 % del consumo en Centroamérica y el 0,5 % del consumo en Suramérica (una vez que

33. En este reporte, la denominación Cono Sur abarca un área más amplia que la estrictamente geográfica, al incluir a Brasil y Paraguay, además de Argentina, Chile y Uruguay.

se eliminan los intercambios que provienen de represas hidroeléctricas binacionales). En esta última subregión, hay una subutilización de la infraestructura de interconexión existente y se destacan importantes obstáculos, como el concepto de seguridad energética, que lleva a los países a procurar el autoabastecimiento (más allá de tener opciones más baratas y eficientes con el medio ambiente en países vecinos), o la falta de marcos institucionales robustos que apoyen las iniciativas de integración. En contraste, el intercambio de electricidad en América Central, a través del Mercado Eléctrico Regional (MER), ha crecido sostenidamente. Sin embargo, este proceso aún debe superar desafíos propios de la búsqueda de una mayor armonización e integración del sistema.

Una condición necesaria para que los países flexibilicen la concepción de seguridad energética bajo la que se han regido hasta la actualidad, sobre todo en América del Sur, es generar confianza en la disponibilidad de energía eléctrica en el mercado ampliado. Es decir, deben definirse las reglas del juego (regulaciones, reglas de funcionamiento de mercados —de contratos o de oportunidad—, mecanismos de sanciones, instancias de resolución de conflictos y armonización regulatoria, entre otros) que brinden previsibilidad a la operación.

Esta institucionalidad se construye a partir de dos propiedades que deben satisfacer los intercambios comerciales: el valor agregado para los actores (de forma que estos estén interesados en participar voluntariamente) y la previsibilidad a futuro (los volúmenes necesarios se encontrarán en el mercado, a precio de mercado, en el momento que se requieran). La experiencia en América Central va en esta dirección, mientras que en Suramérica está aún en una etapa de exploración.

Integración productiva: la participación en cadenas globales de valor

Los costos del comercio reseñados en los apartados previos (aranceles, barreras no arancelarias, facilitación del comercio, costos de transporte y aun aquellos que afectan el comercio de energía) también pueden limitar la integración productiva de los países. Por integración productiva se entiende la medida en que los procesos de producción de distintas economías están ligados a través de la participación en cadenas globales de valor (CGV). Esta participación implica que los insumos fabricados en un país son usados para la producción de bienes intermedios en otras economías, los cuales, a su vez, se exportan a aquellas que producen los bienes finales. Los Gráficos 1.3 y 1.4, presentados antes, introducían una medida de esta participación a través del valor agregado (VA) importado que contienen las exportaciones de un país o región. Un aspecto que se destacaba era que una elevada proporción de ese VA importado provenía de países cercanos geográficamente, lo que sugiere que las cadenas globales de valor tienen un importante desarrollo a nivel regional y que, por lo tanto, son un determinante primordial del nivel de integración comercial entre países vecinos.

El Capítulo 6 del reporte analiza este tipo de encadenamientos productivos con más detalle y evalúa como estas iniciativas redundan en mayor comercio y productividad para las empresas, los sectores y países participantes.

La participación de empresas domésticas en cadenas globales de valor también puede afectar indirectamente a empresas locales que sean proveedoras o clientes de las mismas.

Este proceso de fragmentación de la producción se ve alentado por las ganancias de economías de escala y de especialización, que llevan a separar el proceso productivo en distintas etapas, las cuales se realizan en diferentes países y plantas de acuerdo a diferencias en costos y ventajas comparativas de cada localización. La participación en estas cadenas de valor involucra no solo a las empresas que directamente participan en actividades de comercio exterior, ya sea porque exportan sus productos o porque importan los insumos necesarios para su producción, sino también a empresas domésticas que se vinculan indirectamente por ser proveedoras de insumos o consumidoras de productos de las firmas que sí lo hacen. En este conjunto de actividades indirectamente afectadas se destaca el rol que tiene el sector servicios, que permite en muchos casos diferenciar un producto y agregar mayor valor a las exportaciones.

Una forma de medir la participación efectiva de los países en las CGV es estimar cuánto del valor agregado (VA) que se produce es exportado (encadenamientos hacia delante, también conocido como *forward*). Alternativamente, y a la inversa del concepto previo, se puede medir cuánto valor agregado extranjero se utiliza en la producción de bienes finales al interior de un país (encadenamiento hacia atrás o *backward*). Esta forma de medir la participación de una economía en los encadenamientos productivos y sus implicancias para el flujo del comercio internacional es muy distinta de la clásica que se realiza en términos de valor bruto de exportaciones e importaciones.

La evidencia para América Latina muestra a México como país líder en la región en términos de exportación de VA y ello se debe a la participación en cadenas regionales de valor (CRV) a partir de su integración al TLCAN: sus exportaciones de valor agregado pasaron del 10 % del total del VA del país en 1990 al 20 % en 2015. De este total, un poco menos de la mitad (8 %) corresponde a la participación en CRV. En un escalón inferior se encuentran los países suramericanos del área del Pacífico (Chile, Colombia, Ecuador y Perú), con aumentos en el VA exportado hasta 2006, que luego se revierten a partir de la crisis del 2008-2009, para llegar al 16 % en 2015. Al contrario de México, el impulsor de la exportación de valor agregado en estas economías del Pacífico ha sido su participación en cadenas extrarregionales de valor (CEV) como proveedoras de insumos básicos. En contrapartida, el aporte al VA exportado proveyendo insumos en CRV es muy reducido. Más estable y con niveles un poco más bajos se encuentra América Central (crece hasta el 16 % en 2006 y luego llega al 13 % en 2015). Aquí también es importante la participación en CEV como consecuencia de la venta de insumos destinados a América del Norte. Finalmente, el Mercosur representa la subregión más cerrada, con una participación del 11 % de VA exportado en el total del VA al final del período (con máximos del 15 % en 2004-2006). En este bloque, el VA exportado, igual que en los países del área del pacífico, estaría determinado por la provisión de insumos básicos en CEV (aproximadamente la mitad del total), con una muy baja generación de VA exportado a través de CRV.

La información sobre participación en cadenas *forward* puede combinarse con aquella referida a cadenas *backward*. De esa forma se puede evaluar si, considerando ya no solo el flujo de exportaciones, sino también el de importaciones, la participación en cadenas de cada país se da al inicio del proceso productivo, en un lugar intermedio o al final de la misma. Además, permite estimar cuál es el saldo neto que arroja el comercio en términos de valor agregado.

Esta información muestra que, por regla general, para el caso de cadenas extrarregionales de valor, la región tiene una posición sesgada hacia la última etapa del proceso productivo, terminando bienes finales con insumos procedentes de otras zonas ajenas a la misma. Esto es particularmente importante en el caso de países de Centroamérica, que importan insumos desde Estados Unidos y es menos pronunciada en el caso de América del Sur. En lo que respecta a cadenas regionales, como ya se mencionó, el caso más destacable es México por su relación con el TLCAN, donde se observa también una participación más sesgada hacia la terminación de bienes finales con insumos provenientes de sus vecinos del norte.

En resumen, la participación de los países de la región en cadenas de valor, con la excepción de México, suele ser mayoritariamente como finalizadores de procesos en cadenas extrarregionales, con un muy bajo protagonismo para las CRV. Esta baja integración regional en procesos productivos es lo que explica en parte el bajo nivel del comercio intrazona cuando se compara América Latina con regiones más integradas, como América del Norte, Europa o el Sudeste asiático.

Entre las políticas específicas para promover las CGV se destacan aquellas que mejoran el entorno productivo y que, de esta forma, atraen inversión extranjera directa (IED) de tipo vertical, ya que muchas veces son las empresas multinacionales (incluyendo las multilaterales) las que promueven estos encadenamientos entre plantas que se distribuyen en distintos países. También son importantes las políticas que fomentan los encadenamientos domésticos entre estas empresas y firmas locales, a través, por ejemplo, de programas de desarrollo de proveedores.

Otro aspecto central son las regulaciones sobre reglas de origen que determinan cuánto es el valor mínimo de valor agregado doméstico necesario para que un determinado producto pueda ser comercializado entre miembros de un acuerdo de libre comercio beneficiándose de las preferencias arancelarias. Si estas reglas son muy estrictas, se pierde la posibilidad de generar encadenamientos productivos. Este problema se puede ver agravado en el caso de que los múltiples ALC existentes en la región tengan diferentes normativas que no sean compatibles entre sí. La evidencia sugiere que, efectivamente, las complicadas reglas de origen asociadas con los acuerdos preferenciales dentro de la región han constituido una barrera para la integración, no solamente en cadenas de valor regional, sino también globales, ya que dificultan el uso de insumos originados en el resto del mundo. La solución para este tipo de problema pasa por la homogeneización de estas regulaciones y por permitir la acumulación de estos requisitos de valor agregado doméstico entre países socios que pertenecen a diferentes acuerdos. Un paso en este sentido lo ha dado la Alianza del Pacífico.

Finalmente, hay otras regulaciones nacionales referidas a regímenes especiales de importación (generalmente temporal) para empresas que exportan sus productos, que también son relevantes para fomentar la participación en cadenas de valor, sobre todo si lo hacen cerca del final del proceso productivo. En tal sentido, la mayoría de los países de la región tienen regímenes especiales que permiten la importación libre de impuestos de insumos con la condición de que se utilicen para exportar. Estos regímenes son utilizados ampliamente en todos los países del Mercosur y, aunque sin tanta prevalencia, en los países del Pacífico de América del Sur. En América Central y México, las exportaciones desde áreas aduaneras o sistemas especiales son centrales en sus estrategias de exportación.

La participación de los países de América Latina en cadenas de valor es como finalizadores de procesos en cadenas extrarregionales. México es la excepción dado su fuerte inserción con sus socios del TLCAN.

Los condicionantes institucionales para sostener las políticas de integración

Como se ha mencionado a lo largo del capítulo, América Latina ha avanzado en su estrategia de inserción internacional a partir de importantes esfuerzos de apertura comercial desplegados en los últimos 30 años. Este esfuerzo ha combinado estrategias de liberalización unilateral durante los años 80 y 90 con negociaciones multilaterales, como la incorporación de varios países al GATT, y acuerdos regionales que fueron establecidos desde mediados de esta última década y cobraron impulso en la década de 2000. Al principio, estos acuerdos estuvieron focalizados en renovar iniciativas subregionales (CAN, MCCA, Caricom) o crear otras nuevas (Mercosur), que luego se extendieron a ALC bilaterales (liderados por Chile y México), que cubrieron nexos entre países de la región no abarcados por estos tratados. La Alianza del Pacífico, que surgió en 2011, fue el resultado de la consolidación de estos ALC bilaterales que ya unían a Chile, Colombia, Perú y México. Este impulso de integración regional implicó la celebración de 33 acuerdos, que en la práctica cubren aproximadamente un 85 % del intercambio entre América Latina y el Caribe (Mesquita Moreira, 2018). Simultáneamente a este proceso, varios países sellaron negociaciones comerciales Norte-Sur, siendo la más emblemática de todas el TLCAN, en 1994, involucrando a México con sus vecinos del norte. También Chile, Colombia, Perú y México continuaron emprendiendo iniciativas extrarregionales con Estados Unidos, Europa y países de Asia.

Pese a todos estos esfuerzos, los resultados en términos de inserción internacional de la región, medida por la participación en las exportaciones globales, no han sido muy destacados. Una conclusión similar surge cuando se utiliza el indicador de la razón entre exportaciones o comercio total sobre el PIB, aunque hay mucha heterogeneidad entre países. Al mismo tiempo, si bien medir el impacto del comercio sobre el crecimiento representa un desafío metodológico importante (Pavcnik, 2017), las estimaciones disponibles sugieren que ha habido impactos positivos (Estevadeordal y Taylor, 2013; Mesquita Moreira et al., 2019), aunque quizás no de la magnitud esperada.

Estos resultados mixtos de la integración pueden deberse parcialmente a que el efecto derrame de las medidas de apertura sobre los sectores de la economía en términos de aumentos del comercio, la productividad y el empleo formal han sido limitados en la mayoría de los países (CAF, 2018). Esto pudo contribuir a generar cierta decepción con la idea de que la apertura comercial fuera un elemento esencial para promover el desarrollo en la región (Rodrik, 2006). En este reporte se enfatiza que estos resultados no tan alentadores se explican en parte por el hecho de que el mercado regional todavía no ha sido un espacio que las empresas, sobre todo las medianas y pequeñas, hayan podido aprovechar para integrarse comercial y productivamente, y que ello brinde oportunidades de expansión de sus ventas y el empleo.

Las razones de esta falla se deben al avance parcial (en algunos casos retrocesos) en varias de las políticas de liberalización comercial que se han discutido en el apartado anterior y que se desarrollan con más detalle en el resto de los capítulos. Como ya se ha mencionado, la agenda para la integración se puede resumir en tres aspectos. El primero es la reducción de los niveles de aranceles aplicados

unilateralmente, que en algunos casos son todavía altos (notablemente en la Caricom y el Mercosur) e incompatibles con una estrategia de regionalismo abierto; ello debe complementarse con negociaciones bilaterales o plurilaterales a nivel subregional, para completar la reducción arancelaria entre países y subregiones.

Más allá de estas iniciativas tradicionales de liberalización, se requiere actuar en otros dos aspectos críticos. Uno es la necesidad de trabajar en la disminución de los costos aduaneros y de frontera, junto con mejoras sustantivas en la infraestructura de transporte que facilite la integración física entre los países, incluyendo aquella que favorece la integración energética. El otro se refiere a las regulaciones domésticas y regionales (p. ej., normas de origen) que faciliten la integración productiva entre las economías, promoviendo la participación de las empresas en cadenas globales de valor que, como se ha documentado, tienen un componente regional importante. Ambos tipos de medidas favorecen el intercambio de insumos y bienes intermedios, lo que a su vez fomenta la especialización y las ganancias en productividad.

Los impactos distributivos de la apertura comercial

¿Cuáles son los condicionantes institucionales y políticos que pueden afectar el avance en estas políticas? En primer lugar, es justo mencionar que los casos donde los ALC subregionales han sufrido retrasos en su desarrollo o incluso retrocesos (como en el Mercosur y la CAN) se ha debido en parte a crisis macroeconómicas que han generado consecuencias negativas sobre las políticas comerciales, tanto las definidas unilateralmente como aquellas comprometidas en los acuerdos. También ha habido cuestiones ideológicas y volatilidad política que han impedido consensuar medidas entre los países para reducir barreras y expandir el comercio.

Pero, más allá de estas razones de tipo coyuntural (los gobiernos y las crisis pasan), existen factores más estructurales que pueden desatar resistencia a las medidas de apertura comercial e integración. Si bien la teoría y evidencia empírica sugieren que el comercio y las políticas de apertura tienen a nivel agregado de las economías o regiones un efecto positivo sobre la productividad y el ingreso, un aspecto clave que también tiene respaldo teórico y empírico es que los beneficios de la apertura comercial y la integración no se distribuyen en forma balanceada entre los distintos actores económicos que participan en estas iniciativas. En particular, la apertura y el mayor comercio pueden tener consecuencias distributivas entre sectores más o menos expuestos a la competencia internacional, entre trabajadores con distintos niveles educativos o aun entre países de distinto tamaño que deciden integrarse.

Existe una extensa literatura que analiza los impactos de la política comercial y, más generalmente, de la globalización sobre el empleo y los salarios de sectores y regiones expuestos a la competencia externa y la desigualdad salarial en trabajadores más y menos educados.³⁴ Esta literatura ha documentado, por ejemplo, los

34. Un aspecto a tener en cuenta es que el comercio no es la única fuerza ni la más relevante que afecta la desigualdad o los mercados laborales y los salarios en ciertos sectores; dentro de lo que se ha llamado el proceso de globalización, un aspecto mucho más relevante es el cambio tecnológico (Acemoglu, 1998; Helpman, 2016; Leamer, 1996)

La apertura comercial en general beneficia a trabajadores de mayor nivel educativo, que trabajan en firmas más productivas y que pueden aprovechar mejor el acceso a los mayores mercados externos.

efectos de la irrupción de China en los flujos comerciales y cómo esto ha afectado a regiones y sectores de la manufactura tradicional en Estados Unidos y en otros países desarrollados, causando fuertes caídas del empleo, sobre todo cuando hay poca movilidad de trabajadores entre sectores y regiones (Autor et al., 2013; Pierce y Schott, 2016). Este tipo de efectos de la apertura también se ha encontrado en países en desarrollo y en América Latina en particular, como es el caso de Brasil (Menezes-Filho y Muendler, 2011; Pavcnik, 2017).

También hay abundante evidencia del efecto de la apertura sobre la desigualdad de ingresos salariales, tanto en países desarrollados como en desarrollo, incluyendo algunos de la región (Attanasio et al., 2004; Bustos, 2011; Galiani y Sanguinetti, 2003; Goldberg y Pavcnik, 2007). La apertura en este caso beneficia a trabajadores con alto nivel educativo, que trabajan en firmas de más alta productividad y que pueden resistir mejor la competencia externa o aprovechar los mercados externos o importar insumos de más alta calidad.

Finalmente, está la preocupación de efectos asimétricos de los procesos de integración en países que tienen tamaños muy distintos, sobre todo cuando involucra a economías en desarrollo. Los sectores exportadores de los socios más grandes pueden ejercer presión para mantener tarifas externas más altas contra terceros países, aprovechar el mercado ampliado regional y expandir sus exportaciones, causando costos por desvío de comercio en los países más pequeños (Moncarz et al., 2016). Claramente, esto puede darse en el caso de uniones aduaneras (UA), en las que se fija una tarifa externa común, como es el caso del Mercosur.

Estos hechos y consecuencias sectoriales o distributivas de la apertura comercial, además de generar resistencia a estas políticas en los actores directamente afectados, pueden debilitar la percepción del público en general sobre las bondades de las políticas de integración. La evidencia al respecto a partir de las encuestas sugiere que, si bien una mayoría de la población de países desarrollados y en desarrollo reconoce como buena la apertura comercial, también admite que podría afectar negativamente el empleo y los salarios en ciertos sectores (Mesquita Moreira et al., 2019; Pavcnik, 2017).

No llama la atención, entonces, que estas consecuencias distributivas y percepciones puedan dar lugar a presiones políticas que promuevan medidas para evitar la apertura comercial, ya sea unilateral o en el contexto de ALC. El caso del Brexit en la UE es paradigmático de este nuevo contexto «antiintegración» que parece haberse instalado en ciertos países, sobre todo desarrollados, en los últimos años.

La respuesta adecuada ante estos temores y presiones sectoriales que pueden frustrar (o hacer retroceder) los procesos de apertura comercial son los programas de compensación, que pueden tener la forma de políticas de entrenamiento de trabajadores y de fortalecimiento de capacidades productivas en las empresas y sectores potencialmente perjudicados; un aspecto también muy relevante es que estos procesos de apertura, sobre todo aquellos que se establecen en el marco de acuerdos, deben ser paulatinos, para dar lugar a que las empresas y los trabajadores se ajusten al nuevo contexto de mayor competencia y puedan aprovechar las oportunidades en los mercados que se abren. Todo ello, en general, está previsto en los procesos de liberalización que han encarado los países, aunque no siempre la implementación de estos programas ha sido satisfactoria (Pavcnik, 2017).

Las capacidades estatales para apuntalar las políticas de inserción internacional

¿En qué medida estas consideraciones de economía política han afectado o podrían afectar negativamente las capacidades institucionales de los países de avanzar con la agenda de medidas de integración regional y global reseñada previamente?

En lo que respecta a medidas arancelarias, estas sí son más conflictivas. Un ejemplo de ello son los esfuerzos y el tiempo que han tomado las negociaciones entre el Mercosur y la UE para llegar a un acuerdo de reducción mutua de tarifas y otras barreras no arancelarias (BNA).³⁵ Pese a ello, en la mayoría de los otros países de la región, las barreras arancelarias y otras BNA han sido reducidas sustancialmente a partir de los múltiples acuerdos intra y extrazona que se han celebrado; lo que estaría pendiente son medidas para que estas oportunidades del comercio se derramen sobre sectores más amplios del tejido productivo de las economías. Por este motivo es necesario complementar la reducción tarifaria con medidas de facilitación del comercio, logística y de infraestructura, y de integración productiva.

Esta es una agenda mucho más pragmática, menos sujeta a discusiones ideológicas y por lo tanto menos conflictiva. Sin embargo, su implementación efectiva no deja de requerir importantes capacidades públicas y coordinación dentro del sector público, con el sector privado y entre gobiernos. Como se ha visto, los aspectos de facilitación del comercio requieren identificar la posibilidad de simplificar y digitalizar los distintos tipos de trámites y procesos que demoran y hacen más costosos cumplir con los requerimientos en aduanas y fronteras. Para ello se requiere además de inversiones en *software* y *hardware*, coordinar distintas áreas y agencias del gobierno que actúan sobre las operaciones de comercio exterior, unificando registros y fomentando la interoperabilidad de los sistemas informáticos y de control. Mas aún, estos sistemas de información que apoyan los trámites de comercio exterior se puede convertir en sitios que provean otros servicios de tipo financiero y de consultoría de negocios a las empresas, sobre todo las pymes que siempre encuentran la operatoria de comercio exterior más compleja y costosa. El ejemplo de Perú y Costa Rica (ver detalle en el Capítulo 3) con sus nuevas versiones de los programas de VUCE son casos muy interesantes de avances en esta dirección.

En lo que se refiere a intervenciones en logística e infraestructura que reduzcan los costos de transporte y faciliten la conexión física entre los países, se requieren capacidades públicas para diseñar, evaluar y fiscalizar proyectos de inversión. Aun cuando estos proyectos pueden realizarse con intervención del sector privado, a través de esquemas de asociación público-privado (APP), es muy relevante la capacidad de las agencias públicas sectoriales encargadas de identificar y evaluar los impactos económicos, sociales y ambientales de los proyectos. Estas infraestructuras no solo deben servir para conectar los países, sino también para vincular los puntos de producción dentro de los países con los nodos de conexión

La agenda de facilitación del comercio, infraestructura y logística y de integración productiva es más pragmática, menos sujeta a discusiones ideológicas y por lo tanto menos conflictiva.

35. El Mercosur hoy se encuentra en un proceso complejo de negociación para la reducción de su tarifa externa que, como se ha mencionado, es de las más altas de la región y ha estado afectando no solo la expansión del comercio con el resto del mundo, sino también el comercio entre los países miembros.

internacionales (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos). Adicionalmente, no solo se trata de construir nuevas carreteras y puertos sino también de que estas inversiones reciban el adecuado mantenimiento.

Al mismo tiempo, cuando se trata de mejorar la conexión internacional entre países vecinos o que pertenecen a una misma una región, es muy relevante la coordinación de dichas inversiones entre los diferentes gobiernos involucrados. De nada sirve una ruta nueva (o ferrocarril), que baja sustancialmente los tiempos y costos de traslado de carga a una frontera, si del otro lado de dicha frontera no se producen acciones análogas. Esta coordinación podría facilitarse vía negociaciones bilaterales puntuales o mediante esquemas de integración más profundos que habiliten espacios de diálogo y trabajo colaborativo entre las agencias nacionales encargadas de estos temas. Estas acciones se podrían facilitar aún más si dichos acuerdos prevén la creación de fondos para financiar en forma conjunta estas inversiones. En este sentido, varios de los acuerdos de integración subregionales han lanzado iniciativas de este tipo; por ejemplo, el Fondo para la Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM), el Comité Andino de Infraestructura Vial en la CAN, el Fondo de Infraestructura para la Alianza del Pacífico (FIAP) y el Proyecto Mesoamérica. Por otro lado, ya a nivel regional, la Unión de Naciones Suramericanas (Unasur) absorbió la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA), bajo el marco del Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (Cosiplan).

Los resultados de estas iniciativas de fondos subregionales para coordinar las inversiones en infraestructuras de integración han sido mixtos, tanto por la falta de recursos financieros de los gobiernos como por las limitadas capacidades para identificar y evaluar proyectos conjuntos. No obstante, las actividades en el marco del Cosiplan sí han avanzado, en parte por el apoyo financiero y el acompañamiento técnico de los principales bancos multilaterales de desarrollo de la región (p. ej. CAF -banco de desarrollo de América Latina y el Banco Interamericano de Desarrollo).

En lo referido a medidas para facilitar la integración productiva, se requiere homologar entre los distintos países las regulaciones asociadas a requisitos de contenido doméstico o reglas de origen. También es preciso coordinar incentivos que promuevan la inversión externa directa (IED) de tipo vertical, que facilite la creación de cadenas regionales y globales de valor, y regímenes que hagan posible la importación de insumos destinados a productos de exportación. Esta coordinación es crucial entre países que integran acuerdos de libre comercio, ya que deben procurar fomentar la especialización productiva y una mayor producción de valor agregado en el comercio intrarregional y con terceros países, sin constituirse en trabas al comercio interno o en regulaciones que generen desvío de comercio. Como se mencionó antes, esto se puede facilitar a través de reglas de acumulación de los requisitos de contenido nacional entre países que integran un mismo acuerdo. Pero, para que estas reglamentaciones se pongan en práctica, se requiere que los mecanismos de integración sean más profundos y eviten políticas unilaterales (por ejemplo, el establecimiento de zonas francas que debilitan las concesiones de preferencias arancelarias a países vecinos o desconocen los aspectos referidos a reglas de origen).

En este sentido, hay que fortalecer las instituciones que coordinan estas políticas dentro de los acuerdos, en particular, aquellas que controlan el cumplimiento de

los compromisos pactados. El Mercosur y la CAN son un claro ejemplo, ya que, en varios casos, los países violan las propias medidas que se establecen en los tratados. Esto perjudica la coordinación y el avance en otras acciones conjuntas, como pueden ser las negociaciones para liberar el comercio con terceros países o bloques, y genera una desigual distribución de los beneficios de la integración en detrimento de las economías más chicas que son las que más pierden por la falta de acceso a sus socios regionales y la falta de alternativas en mercados extrarregionales.

Volviendo al contexto nacional, un aspecto clave en estas políticas de facilitación del comercio, infraestructura y logística y de integración productiva es su continuidad en el tiempo más allá de los cambios de Gobierno. También es importante articular su diseño e implementación con el sector privado, sin dar lugar a que intereses particulares las desvíen de su propósito y que su evaluación y justificación para su puesta en marcha se base en impactos positivos y medibles sobre la productividad agregada de la economía.

Para cumplir estos objetivos, puede ayudar la constitución de Comisiones de Productividad, integradas por representantes de los gobiernos y el sector privado. Estas instituciones deberían tener capacidades técnicas para dar opiniones y recomendaciones, que pueden no ser vinculantes, pero que ayudan a moldear la discusión pública sobre el diseño e implementación de estas políticas de apertura comercial con base en evidencia sobre sus impactos. Un ejemplo interesante de este tipo de instrumento existe en Australia y, recientemente, Chile ha adoptado este tipo de esquema. Alternativamente, los países pueden establecer mesas sectoriales donde se discutan los distintos aspectos referidos a las políticas de apertura y de acuerdos regionales, y donde estén representados los intereses de sectores exportadores y de actividades que compiten con las importaciones, que podrían sufrir costos por estas iniciativas. Visibilizar los potenciales ganadores y perdedores de estas políticas ayuda a generar consensos sobre acciones que permitan explotar las nuevas oportunidades productivas. Al mismo tiempo, hacen posible diseñar los programas cuyo objetivo es el de moderar los efectos negativos sobre sectores que deberán reconvertirse para poder competir en el nuevo escenario de una economía más abierta. Perú ha sido un buen ejemplo de constitución de estos foros y Argentina ha desarrollado un modelo similar.

Esta institucionalidad doméstica para coordinar acciones con el sector privado y mantenerlas en el tiempo es complementaria al mencionado del fortalecimiento de la institucionalidad de los acuerdos supranacionales, como el Mercosur, la CAN, la Alianza del Pacífico, el MCCA y la Caricom. Dichos acuerdos ayudan a generar apoyos y a vencer intereses defensivos respecto de las políticas de integración. Sin embargo, la experiencia también muestra que, sin una clara alineación de los intereses nacionales en favor de esas políticas, el progreso se debilita.

En resumen, los procesos de integración requieren de una institucionalidad y capacidades estatales para su diseño e implementación que, a la vez, logren alinear los intereses de sectores que se beneficiarán de estas iniciativas, y que además sirvan para reducir los costos y reconvertir a aquellas otras actividades que podrían enfrentar mayor competencia. Para ello se requieren no sólo recursos sino también capacidades de coordinación entre distintas agencias del Estado, con el sector privado y con otros gobiernos socios de estas iniciativas.

La continuidad en las políticas de facilitación del comercio, infraestructura y logística y de integración productiva es clave para que produzcan los resultados deseados.

Claves para la integración regional y la inserción internacional

- 1** La mayoría de los países de América Latina han implementado en los últimos 30 años políticas de apertura comercial de forma unilateral, multilateral y en el contexto de acuerdos comerciales alcanzados dentro de la región y con socios extrarregionales, que repercutieron en una reducción de los aranceles y las barreras no arancelarias.
- 2** Las reducciones en los costos del comercio observadas en la región no han logrado revertir la tendencia que ha persistido desde hace décadas a un estancamiento de la participación de América Latina en los flujos de comercio globales. Una explicación para este fenómeno es que las medidas de apertura adoptadas no generaron aumentos significativos y sostenidos en el intercambio intrarregional.
- 3** El regionalismo abierto plantea una complementariedad entre las estrategias de apertura preferencial y las no preferenciales en contextos en los que la cercanía geográfica potencia el comercio regional, dados los menores costos de transporte, que se hacen más visibles cuando las tarifas y barreras no arancelarias son menores. Este proceso maximiza las ganancias por creación de comercio y minimiza las pérdidas por desvío de comercio.
- 4** Los niveles de apertura varían enormemente en región. El mayor nivel lo presenta América Central, con una elevada participación del sector manufacturero. En América del Sur destacan Chile, Paraguay y Uruguay por ser economías abiertas, y Argentina, Brasil y Colombia, por su bajo nivel de apertura, dándose en todos ellos una alta participación del sector primario. Finalmente, la internacionalización de la economía de México aumenta notablemente a partir de su incorporación al TLCAN, con predominio del comercio manufacturero.
- 5** La participación de las exportaciones intrarregionales en América Latina fluctúa en torno al 15 % desde mediados de la década de 1990 y ha registrado pocos cambios a lo largo de los años, aunque hay heterogeneidad entre las diferentes subregiones.
- 6** El menor nivel de comercio intrarregional en América Latina se debe en parte a una baja integración en cadenas regionales de valor. Para el conjunto de la región, el valor agregado importado incorporado en las exportaciones es aproximadamente un 23 % del valor agregado total de las ventas externas, pero la participación de valor agregado importado desde la región es muy baja (un poco más del 10 % del total del valor agregado importado).
- 7** Los procesos de liberalización comercial unilateral, preferencial y multilateral que las economías de la región han encarado en las últimas décadas han implicado importantes bajas en las tarifas efectivas aplicadas a las importaciones. No obstante, aún se mantienen altas en relación con lo observado en promedio para los países desarrollados y presentan heterogeneidad dentro de las subregiones.
- 8** Las barreras no arancelarias pueden implicar importantes restricciones al comercio y son comparables en magnitud a las barreras tarifarias. La negociación de acuerdos de libre comercio (regionales y extrarregionales) permite ir reduciendo estas barreras o en todo caso homogeneizarlas y mermar la discrecionalidad en su uso.

- 9** La simplificación de trámites aduaneros y la mejora en infraestructura de logística y transporte, tanto doméstica como la que conecta con los mercados internacionales, pueden tener un papel muy relevante en la expansión del comercio. En promedio, los costos logísticos en América Latina asociados con el comercio exterior varían entre el 18 % y el 35 % del valor del producto, aunque pueden superar el 45 % para las pymes.
- 10** La apertura y el mayor comercio pueden tener consecuencias distributivas entre sectores más o menos expuestos a la competencia internacional, entre trabajadores con distintos niveles educativos o incluso entre países de distinto tamaño que deciden integrarse. Estos hechos y consecuencias sectoriales o distributivas de la apertura comercial generan resistencia a estas políticas en los actores directamente afectados y pueden debilitar la percepción del público en general sobre las bondades de las políticas de integración.
- 11** La reducción de los costos del comercio vía la facilitación de esta actividad, mejoras en la logística y la infraestructura y la integración productiva es una agenda mucho más pragmática, menos sujeta a discusiones ideológicas y, por lo tanto, menos conflictiva que otras medidas. Sin embargo, su implementación efectiva exige importantes capacidades públicas y la coordinación dentro del sector público, con el sector privado y entre gobiernos.

Apéndice

Cuadro A 1.1

Acuerdos comerciales contemplados en el Reporte

Nombre	Tipo	Países integrantes
Mercado Común Centroamericano (MCCA)	Unión aduanera	Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá
Comunidad Andina de Naciones (CAN)	Unión aduanera	Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú
Mercado Común del Sur (Mercosur)	Unión aduanera y acuerdo de integración económica	Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay
Alianza del Pacífico (AP)	ALC y AIE Acuerdo de libre comercio y acuerdo de integración económica	México, Chile, Colombia y Perú
Comunidad del Caribe (Caricom)	Unión aduanera y acuerdo de integración económica	Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam y Trinidad y Tobago
Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN/T-MEC)	Acuerdo de libre comercio y acuerdo de integración económica	Canadá, Estados Unidos y México
Asociación de Naciones de Asia Sudoriental (ASEAN)	Acuerdo de libre comercio	Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, Birmania, Brunéi y Camboya
ASEAN - China - Corea del Sur - Japón (Asean+3)	Acuerdo de libre comercio y acuerdo de integración económica	Países del ASEAN, China, Japón y Corea del Sur
Asean+3 - Australia- Nueva Zelanda (Asean+5)	Acuerdo de libre comercio y acuerdo de integración económica	Países del Asean+3, Australia y Nueva Zelanda
Unión Europea (UE)	Unión aduanera y acuerdo de integración económica	Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, República Checa, Rumanía y Suecia
Unión Europea y zonas de Libre Comercio Europeas (UE+ZLCEU)	Acuerdo de libre comercio	Países de la Unión Europea, Albania, Azerbaiyán, Bosnia y Herzegovina, Georgia, Islandia, Kosovo, Macedonia del Norte, Moldavia, Montenegro, Noruega, Reino Unido, Serbia, Suiza, Turquía y Ucrania

Fuente: Elaboración propia con base en sitio web de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Cuadro A 1.2

Referencia de código ISO3 de los países contemplados América Latina

País	Código ISO3	País	Código ISO3
Argentina	ARG	Honduras	HND
Barbados	BRB	México	MEX
Bolivia	BOL	Nicaragua	NIC
Brasil	BRA	Panamá	PAN
Chile	CHL	Paraguay	PRY
Colombia	COL	Perú	PER
Costa Rica	CRI	República Dominicana	DOM
Ecuador	ECU	Trinidad y Tobago	TTO
El Salvador	SLV	Uruguay	URY
Guatemala	GTM	Venezuela	VEN

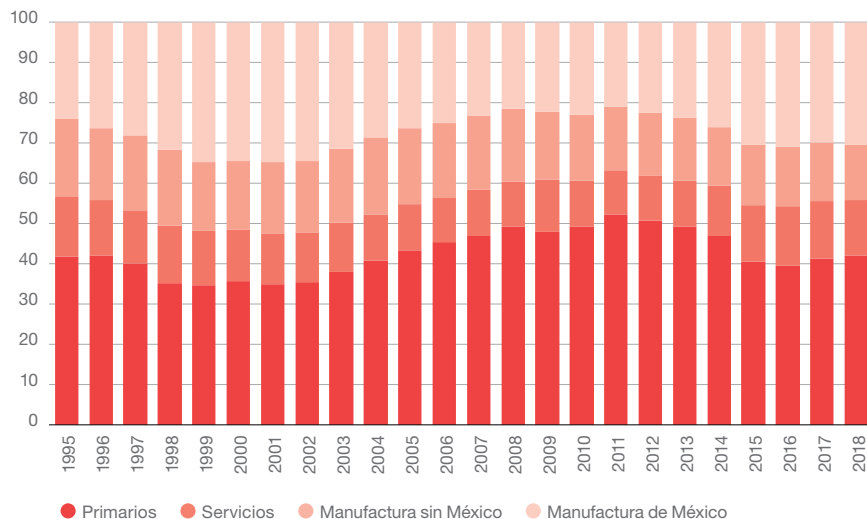
Notas: En América Latina se incluyen también a Barbados, República Dominicana y Trinidad y Tobago.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico A 1.1

Participación de bienes primarios, manufacturas (diferenciando la contribución de México) y servicios en el total de exportaciones de América Latina

Porcentaje



Notas: El gráfico muestra la composición por sector de las exportaciones de América Latina, separando México en el caso del sector manufacturero. Contiene las exportaciones del sector primario, manufacturero y servicios como porcentaje del total de exportaciones. La categorización de sectores se realizó con base en la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional, revisión 3 (CUCI 3). Los detalles sobre los países incluidos en América Latina se pueden consultar en el Apéndice (p. 78).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de OMC y UNCTAD (2020).

Cuadro A 1.3

Evolución de la exportaciones intrarregionales y totales
(promedio 1995-1999 = 100)

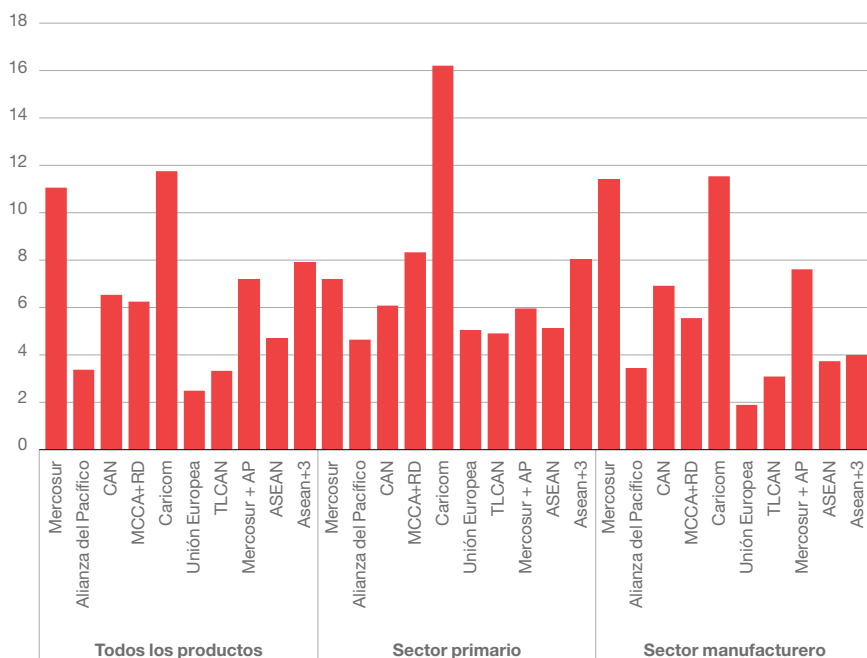
		1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2018
América Latina	Intrarregional	100	117	258	377	299
	Total	100	140	264	383	360
Mercosur	Intrarregional	100	83	170	260	208
	Total	100	128	271	404	359
Alianza del Pacífico	Intrarregional	100	130	329	525	444
	Total	100	149	255	366	388
CAN	Intrarregional	100	132	286	468	396
	Total	100	127	303	514	440
MCCA+RD	Intrarregional	100	144	262	394	415
	Total	100	130	244	358	360
Caricom	Intrarregional	100	139	259	295	215
	Total	100	142	254	302	274
TLCAN	Intrarregional	100	156	208	263	265
	Total	100	131	192	255	269
Unión Europea	Intrarregional	100	129	233	269	276
	Total	100	130	233	284	291
Asean+3	Intrarregional	100	150	293	469	506
	Total	100	147	288	431	471

Notas: El cuadro presenta la evolución del volumen de exportaciones intrarregionales y totales, normalizados a valor 100 en el promedio de años 1995-1999. Los detalles sobre los países incluidos en cada bloque o región se pueden consultar en el Apéndice (p. 79).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de BACI (CEPII, 2020), BaTIS (OCDE y OMC, 2020), OMC y UNCTAD (2020).

Gráfico A 1.2

Promedio de tarifas aplicadas por sector (en porcentaje), 2014-2018



Notas: El gráfico muestra las tarifas promedio aplicadas (en porcentaje) por bloque comercial para el total de productos y su desglose entre sector primario y manufacturero. Se exhibe el valor promedio de los últimos 5 años disponibles (2014-2018). La clasificación de sectores se realizó con base en la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional, revisión 3 (CUCI 3). Los productos manufacturados se encuentran en las secciones 5-8 de la CUCI 3, excluido el ítem 68. Los productos primarios se encuentran en las secciones 0-4 de la CUCI 3 más el ítem 68 (metales no ferrosos). Los detalles sobre los países incluidos en cada región o bloque se pueden consultar en el Apéndice (p. 79).

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial (2020e).

Cuadro A 1.4

Tarifas promedio aplicadas entre regiones por sector (en porcentaje), 2017

Sector	Región importadora	Región exportadora							
		Mercosur	Alianza del Pacífico	CAN	MCCA+RD	Caricom	Unión Europea	TLCAN	Asean+3
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	Mercosur	0,0	1,4	0,4	7,0	7,1	7,1	6,3	7,1
	Alianza del Pacífico	1,9	0,5	1,0	3,1	6,5	1,5	0,7	6,3
	CAN	0,6	1,4	0,3	7,9	8,4	5,0	5,7	9,2
	MCCA+RD	7,9	4,1	6,7	0,9	6,6	5,6	3,1	7,8
	Caricom	18,4	18,1	18,1	17,0	2,2	13,0	18,4	18,4
	Unión Europea	5,9	1,0	0,7	1,0	0,0	0,0	2,8	3,8
	TLCAN	2,9	0,6	1,3	1,5	4,2	1,7	0,3	4,4
	Asean+3	11,2	9,5	10,1	11,2	11,4	9,7	10,4	3,9
Minería y explotación de canteras (excluido el sector 11)	Mercosur	0,0	0,6	0,2	3,3	3,4	3,4	2,9	3,4
	Alianza del Pacífico	0,3	0,2	0,3	1,1	2,9	0,3	0,2	2,1
	CAN	0,3	0,3	0,2	2,4	2,9	1,8	1,4	3,0
	MCCA+RD	2,3	1,0	1,8	0,3	2,1	1,8	0,8	2,4
	Caricom	7,2	7,2	7,2	6,9	2,8	2,0	7,2	7,2
	Unión Europea	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	TLCAN	0,3	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,0	0,4
	Asean+3	2,3	2,0	2,1	2,2	2,2	2,1	2,2	0,5
Manufacturas	Mercosur	0,1	2,6	1,0	12,5	12,8	12,8	11,1	12,8
	Alianza del Pacífico	1,5	0,3	0,6	2,8	5,7	1,5	0,7	5,1
	CAN	1,1	1,4	0,2	8,2	8,8	6,1	5,8	9,1
	MCCA+RD	5,9	3,3	5,2	0,8	4,9	4,1	2,3	5,8
	Caricom	11,2	11,1	11,1	10,6	2,8	5,7	11,2	11,2
	Unión Europea	4,8	0,8	0,4	0,4	0,0	0,0	2,4	3,0
	TLCAN	3,3	0,6	1,4	1,5	3,6	2,3	0,4	4,1
	Asean+3	7,1	6,0	6,6	7,0	7,1	6,7	6,8	1,5

Notas: El cuadro muestra las tarifas promedio aplicadas (en porcentaje) para el año 2017, por sector. La región importadora es el bloque comercial que aplica la tarifa, y la exportadora la que la recibe. La clasificación de sectores se realizó con base a la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional, revisión 3 (CUCI 3). Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 80).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Teti (2020).

Cuadro A 1.5

Uso de medidas no arancelarias: porcentaje sobre el total de medidas por región o bloque, 2018 (o último año disponible)

Medida	Mercosur	Alianza del Pacífico	CAN	MCCA+RD	Caricom	Unión Europea	TLCAN	Asean+3	Total
Sanitario y Fitosanitario	40,6	53,3	35,1	62,1	27,5	27,2	42,2	35,4	25,2
Barreras técnicas al comercio	26,1	28,1	19,5	23,8	4,4	42,9	22,0	11,4	10,6
Inspecciones previas al envío y otros trámites	11,8	4,0	1,7	2,3	1,3	18,4	21,1	2,2	7,5
Licencias no automáticas, cuotas, prohibiciones y control de cantidades	6,8	6,7	37,4	2,1	60,1	10,6	3,0	6,2	13,1
Control de precios, incluidos impuestos y cargos adicionales	0,9	2,6	3,0	3,6	0,7	0,0	1,2	1,1	9,4
Medidas financieras	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Medidas que afectan a la competencia	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	1,7
Medidas de inversión relacionadas con el comercio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Medidas relacionadas con la exportación	13,0	5,1	3,2	6,2	5,9	0,7	10,6	43,6	32,2
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Notas: El cuadro muestra la participación de cada tipo de medida no arancelaria respecto al total de barreras de este tipo para el año 2018 (salvo los casos de Asean+3 donde se utilizaron los valores 2016 para China, Japón y Corea del Sur; MCCA+RD se utilizó el valor 2016 para Antigua y Barbuda; y TLCAN se utilizó el valor 2017 para Canadá). Dado que una misma medida puede afectar a varios productos, hay diversas formas de contabilizarlas. En este cuadro cada medida está multiplicada por la cantidad de productos a los que se aplica. Los detalles sobre los países incluidos se pueden consultar en el Apéndice (p. 80).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de TRAINS (UNCTAD, 2020b).

Aclaraciones del Gráfico 1.1

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre la participación en exportaciones de bienes y servicios:

América Latina: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Unión Europea: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TLCAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+3: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, China, Japón y Corea del Sur.

Aclaraciones del Gráfico 1.2

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre la participación en el total de exportaciones de los bienes primarios, manufacturas y servicios:

América Latina: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Aclaraciones del Cuadro 1.3, Cuadro 1.4 y Cuadro 1.5

Se consideran los siguientes países y territorios para los indicadores reportados en cada cuadro:

América Latina: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

CAN: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

MCCA + RD: Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Caricom: Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam y Trinidad y Tobago.

Unión Europea: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TLCAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+3: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, China, Japón y Corea del Sur.

Aclaraciones del Gráfico 1.3

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre el valor agregado extranjero y regional en el total de exportaciones:

América Latina: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

CAN: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

MCCA + RD: Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Caricom: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam y Trinidad y Tobago

Unión Europea (UE): Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TCLAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+3: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, China, Japón y Corea del Sur.

Aclaraciones del Gráfico 1 del Recuadro 1.2

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre variación interanual mensual del volumen comercializado:

América Latina: Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Barbados, Paraguay, Uruguay y México.

Unión Europea: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TLCAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+Japón: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam y Japón.

Aclaraciones del Gráfico 1.7

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre evolución de tarifas promedio aplicadas en América Latina y en la OCDE:

América Latina: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

OCDE: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Corea, Rep., Letonia, Lituania, Luxemburgo, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, República Eslovaca, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido y Estados Unidos.

Aclaraciones del Cuadro 1.5

Se consideran los siguientes países y territorios con información:

América Latina: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

CAN: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

MCCA + RD: Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Caricom: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam y Trinidad y Tobago.

Unión Europea: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TLCAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+3: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, China, Japón y Corea del Sur.

Aclaraciones del Gráfico A 1.1

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre participación en exportaciones por sector económico:

América Latina: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Aclaraciones del Gráfico A 1.2

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre tarifas promedio aplicadas por sector y bloque comercial:

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

CAN: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

MCCA + RD: Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Caricom: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, Surinam y Trinidad y Tobago.

Unión Europea: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TLCAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+3: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, China, Japón y Corea del Sur.

Aclaraciones del Cuadro A 1.3

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre exportaciones intrarregionales y totales:

América Latina: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

CAN: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

MCCA + RD: Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Caricom: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam y Trinidad y Tobago.

Unión Europea: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia,

Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TLCAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+3: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, China, Japón y Corea del Sur.

Aclaraciones del Cuadro A 1.4

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre tarifas bilaterales promedio aplicadas por sector y bloque comercial:

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

CAN: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

MCCA + RD: Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Caricom: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, Surinam y Trinidad y Tobago.

Unión Europea: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TLCAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+3: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, China, Japón y Corea del Sur.

Aclaraciones del Cuadro A 1.5

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre tarifas bilaterales promedio aplicadas por sector y bloque comercial:

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

CAN: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

MCCA + RD: Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y El Salvador.

Caricom: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Dominica, Granada, Guyana, Jamaica, Surinam y Trinidad y Tobago.

Unión Europea: Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, República Eslovaca, Eslovenia, España y Suecia.

TLCAN: Estados Unidos, Canadá y México.

Asean+3: Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia, Vietnam, China, Japón y Corea del Sur.

**El impacto
de los costos
del comercio**

2

El impacto de los costos del comercio¹

El comercio intrarregional en América Latina, como se ha expuesto en el capítulo anterior, es reducido y ha registrado una escasa dinámica de crecimiento en relación con otras regiones. El objetivo de este capítulo es conocer los motivos de este pobre desempeño, para lo cual se estudian en detalle los efectos de la política comercial y la influencia de otros factores asociados con la geografía (por ejemplo, la distancia y la vecindad). Un componente fundamental de los costos del comercio son los costos del transporte que deben incurrirse para trasladar los bienes desde el lugar de producción al lugar de consumo.² Por ello, el comercio tiende a expandirse entre economías que tienen cercanía geográfica y, por lo tanto, es natural que las iniciativas de integración tengan un componente regional. Estas iniciativas incluyen la reducción preferencial de aranceles entre los países miembros, pero también otras medidas y políticas que afectan los costos del comercio, como las barreras no arancelarias (técnicas), la facilitación del comercio (por ejemplo, la simplificación aduanera y de trámites fronterizos), las inversiones en infraestructura física (por ejemplo, carreteras), la homogeneización de regulaciones sobre el comercio de servicios (como transporte y logística) y las compras públicas.

Es por eso que la geografía promueve la existencia de «bloques naturales», donde todas estas medidas de integración se potencian mutuamente, favoreciendo el intercambio y la integración productiva, y compensando los posibles costos por desvío del comercio que podrían implicar las preferencias arancelarias.³ Es así como el auge del comercio y de la globalización en los últimos 30 años ha sido en parte un proceso dinamizado por la regionalización.

El análisis cuantitativo que se desarrolla en este capítulo pretende responder a tres preguntas centrales relacionadas con los procesos de integración regional en general y sus efectos en América Latina en particular. En primer lugar, cuál ha sido el impacto de los acuerdos regionales de comercio sobre los flujos de intercambio y en qué medida estos acuerdos fueron significativos para impulsar el comercio entre los países miembros en la región.

1. La elaboración de este capítulo fue responsabilidad de Pedro Moncarz y Marcel Vaillant.

2. En este caso el consumo también incluye el uso de los bienes como insumos para la producción.

3. Krugman (1991) desarrolla el argumento a favor del bloque natural basado en la idea de que los ahorros de costos del comercio más que compensan las eventuales pérdidas por desvío del comercio. En Frankel (1997) se revisa la literatura empírica donde se muestra que un aspecto crítico para verificar ese resultado es la magnitud relativa de los costos del comercio regionales respecto a los extrarregionales.

El comercio entre dos economías es directamente proporcional a su tamaño e inversamente proporcional a los costos del comercio entre ellos.

En segundo lugar, en qué medida los acuerdos de libre comercio (ALC) regionales fueron un complemento exitoso de otras iniciativas de apertura tomadas concurrentemente. En tal sentido, es importante señalar que los acuerdos comerciales regionales han sido un vehículo para liberalizar el comercio, pero no el único. Simultáneamente, los países redujeron aranceles de nación más favorecida (NMF) en forma unilateral, promovieron distintas medidas de facilitación del comercio, emprendieron negociaciones multilaterales a través del mecanismo de las rondas de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y firmaron acuerdos bilaterales o plurilaterales con países y regiones extrazona. Esta posibilidad de complementariedad entre la firma de ALC regionales y estas otras acciones se asocia con la hipótesis de regionalismo abierto.⁴

Finalmente, está la pregunta de si, más allá de la política comercial, el bajo comercio observado en la región podría deberse a que la ventaja de la proximidad geográfica dentro de América Latina no tiene un correlato importante en menores costos de transporte y otras iniciativas de coordinación (p. ej., la simplificación de trámites en frontera) que pudieran impulsar el intercambio de bienes y servicios. En otras palabras, que la distancia efectiva sea mayor que lo que sugiere la cercanía física entre los países en comparación con otras regiones del mundo. Esta pregunta es central ya que, si la respuesta es que la geografía desempeña un rol limitante en el comercio intrarregional, las políticas a favor de la integración deberían focalizarse también en otros aspectos, dentro de los cuales se destacan aquellos referidos a la infraestructura de transporte y conectividad y a la facilitación del comercio.

El modelo gravitatorio estructural de comercio

Las preguntas anteriormente planteadas se responderán con la ayuda de la estimación de un modelo econométrico basado en el enfoque gravitatorio del comercio internacional. Así como la ley de la gravedad propone que la fuerza ejercida entre dos cuerpos es directamente proporcional al producto de la masa de los mismos e inversamente proporcional a la distancia que existe entre ellos, la versión más simple del modelo gravitatorio estructural del comercio (MGEC) plantea que el comercio entre dos economías es directamente proporcional a su tamaño (medido generalmente con el PIB) e inversamente proporcional a los costos de comerciar, aproximados por variables geográficas (distancia y vecindad, entre otras) y de política comercial.

4. El término regionalismo abierto nació a principios de los años noventa en el contexto del debate sobre las estrategias de liberalización comercial multilaterales versus las preferenciales, en el curso de las negociaciones de la Ronda Uruguay del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés), cuando existía escepticismo sobre su final exitoso. Simultáneamente, se fortalecía el camino de acuerdos preferenciales, fundamentalmente a nivel regional. Un aspecto de este debate es si las negociaciones multilaterales y regionales eran estrategias sustitutivas o complementarias para alcanzar una mayor liberalización del comercio. Se pueden encontrar definiciones alternativas e información sobre el desarrollo del concepto de regionalismo abierto en Bergsten (1997) y Ethier (1998). Una aplicación de este concepto para la región puede verse en Devlin y Estevadeordal (2021b).

Este modelo ha sido sujeto de múltiples test empíricos en los últimos 20 años y ha mostrado una sorprendente robustez en términos de sus resultados y capacidad predictiva.⁵ De acuerdo con la versión del modelo desarrollado por Anderson y van Wincoop (2003), la ecuación básica que describe la evolución del comercio bilateral entre dos países tiene la siguiente forma,⁶

$$X_{ijt} = \frac{(Y_{it}E_{jt})}{Y_t} \left(\frac{c_{ijt}}{\Pi_i P_{jt}} \right)^{1-\sigma} \quad (2.1)$$

donde: X_{ijt} son las exportaciones del país i al país j ; Y_{it} es la producción del país i ; E_{jt} es el gasto total del país j ; Y_t es la producción mundial;⁷ c_{ijt} representa los costos de comercio que enfrentan las exportaciones que van desde i a j ; Π_{it} es el índice de precios en i , mientras que P_{jt} lo es para el país j . Por otro lado, $1-\sigma$ con $\sigma > 1$ representa la elasticidad del comercio respecto a los costos. Todas las variables tienen un subíndice t , lo que indica el período (año) al que corresponde.

La ecuación de gravedad (2.1) implica que, en igualdad de condiciones, los países más grandes comercian más entre sí. Los costos del comercio bilateral (c_{ijt}) disminuyen el comercio bilateral, pero deben medirse relativos a los índices de precios (Π_{it} y P_{jt}). Anderson y van Wincoop (2003) denominan a estos índices de precios como variables de «resistencia multilateral» (RM), porque representan los costos del comercio promedio que i y j tienen con todos los demás socios.⁸ Es intuitivo entender por qué un mayor nivel de costos del comercio del país j con todos los demás socios (P_{jt}) aumenta el comercio con i . Ello se debe a que hace más competitivo a este país en el mercado j , dado los costos de comercio entre i y j (c_{ijt}). Lo mismo sucede si aumenta Π_{it} , ya que, en este caso, lo que aumentan son los costos del comercio del país i con todos sus demás socios, lo que reduce la demanda del bien exportado por i en todos los mercados del mundo, reduciendo su precio en el mercado doméstico (neto de costo del comercio), lo que aumenta las exportaciones a j , dado los costos del comercio (c_{ijt}).

El efecto de los costos del comercio bilateral relativos $\left(\frac{c_{ijt}}{\Pi_i P_{jt}} \right)$ afecta los flujos de intercambio a través del coeficiente $1-\sigma$. Como se indicó, este exponente mide la elasticidad del comercio bilateral respecto a los costos del comercio que, en esta versión del modelo, depende de la elasticidad de sustitución σ entre variedades, tanto importadas como domésticas, parámetro determinado por las preferencias de los consumidores. Así, dados los costos relativos del comercio entre i y j , el intercambio bilateral se reducirá cuanto más alta sea la elasticidad del comercio, determinada por el grado de sustitución entre las variedades importadas desde distintos orígenes y las domésticas, ya que se puede evitar más fácilmente incurrir

5. El modelo gravitatorio del comercio se remonta a las contribuciones de Tinbergen (1962) y Pöyhönen (1963). La capacidad empírica para explicar los flujos comerciales bilaterales encontró apoyo teórico con Anderson (1979). En los años ochenta y noventa se agregaron más contribuciones (Bergstrand, 1985, 1989; Deardorff, 1998), pero no encontró una fuerte base microeconómica hasta comienzos de este siglo, con los aportes de Eaton y Kortum (2002) y de Anderson y van Wincoop (2003).

6. Ver Apéndice (p. 108) para la derivación formal de la ecuación.

7. Es importante resaltar que, a diferencia de lo que se conoce como la especificación *naive* de la ecuación gravitatoria, en el modelo estructural no se usan los niveles de PIB (que se corresponden con la noción de valor agregado), sino los niveles de producción y gasto.

8. Ver detalle en el Apéndice (p. 108).

en esos costos, reemplazando importaciones desde otros orígenes o, alternativamente, por producción nacional.

Un aspecto clave que surge del razonamiento desarrollado previamente es que el modelo gravitatorio estructural del comercio, en su versión teórica, es un modelo de equilibrio general, donde la oferta de un país (medida por el valor de su producción) es igual a la suma de las demandas de todos los países de la producción de este país, lo que necesariamente incluye la demanda interna de la producción propia.

Cambios en los costos del comercio no solo afectan el comercio entre un país y distintos socios externos sino también el volumen de comercio interno *vis a vis* el intercambio internacional.

Intuitivamente, el modelo implica que un cambio en las barreras comerciales bilaterales no solo afecta al comercio internacional de bienes entre distintos orígenes, sino también el interno. Por ejemplo, si caen las barreras comerciales del país i con todos los demás países, algunos de los bienes que el país i solía consumir internamente ahora se envían a países extranjeros. Por lo tanto, no es solo el comercio internacional lo que se ve afectado por las barreras comerciales con el resto del mundo, sino también el comercio interno de los productos que se venden internacionalmente. De aquí que, en las estimaciones empíricas que se realicen del modelo gravitatorio del comercio, sea necesario incorporar el comercio doméstico. Este tema no estaba debidamente tenido en cuenta en muchas estimaciones previas del modelo gravitacional. Ello se debía, por un lado, a que el desarrollo de la teoría (Anderson y van Wincoop, 2003; Novy, 2013) puso en evidencia solo recientemente que este es un requisito indispensable para identificar correctamente el impacto de los costos del comercio sobre los flujos internacionales y, por otro, a la falta de datos de comercio interno (en valores brutos de producción, para que se corresponda con la información de exportaciones/importaciones) para muchos países y años.⁹

Volviendo a la ecuación (2.1), los costos del comercio bilateral (c_{ijt}), que afectan la «proximidad» comercial entre el país i y el país j , incluyen un conjunto amplio de factores que pueden clasificarse en distintas categorías. Por un lado, está la política comercial. Un primer aspecto que se debe analizar es hasta qué punto la firma de acuerdos de libre comercio, que implican la reducción de aranceles bilaterales y otras medidas, como las barreras no arancelarias (restricciones cuantitativas a las importaciones, licencias, barreras técnicas tales como certificados fitosanitarios, etc.), impactan en el intercambio bilateral. Estos acuerdos, como se verá, pueden ser más o menos profundos, abarcando zonas de libre comercio (ZLC), donde fundamentalmente solo se reducen los aranceles intrazona; uniones aduaneras (UA), en las cuales se agrega un arancel externo común; o acuerdos de integración económica (AIE), que implican disciplinar otras políticas domésticas (por ejemplo, compras públicas, inversión, competencia, propiedad intelectual, etc.) y la liberalización de los servicios. Asimismo, estos diferentes acuerdos de libre comercio pueden tener un carácter regional, cuando se realizan entre países cercanos geográficamente, o extrarregional, cuando implican a países o regiones distantes entre sí. De todas formas, como se mencionó y se documentará más

9. Vaillant et al. (2020) destacan algunas excepciones. Autores como Dai et al. (2014) o Bergstrand et al. (2015) sí incluyen flujos comerciales internos en sus estimaciones. Recientemente Baier et al. (2019) han prestado especial atención a la cuestión de incluir el comercio interno en su estudio de los impactos de los acuerdos de libre comercio. El resultado principal es que esta incorporación da lugar a estimaciones positivas, significativas y de mayor magnitud de estos acuerdos en los flujos bilaterales.

adelante, en la práctica, los acuerdos de libre comercio tienen un fuerte componente regional, sobre todo, aquellos más profundos (uniones aduaneras o acuerdos de integración económica).¹⁰

Dentro de las políticas de reducción de aranceles están aquellas que no son discriminatorias, en el sentido de que se aplican a todos los socios comerciales en forma generalizada (por ejemplo, la reducción de aranceles bajo esquemas de NMF). Estas políticas, en muchos casos, fueron complementarias de los procesos de liberalización mediante ALC¹¹ y, si bien, como se menciona, no discriminan entre orígenes, pueden tener el efecto de impulsar el comercio entre socios de un ALC, sobre todo en el ámbito regional, ya que el efecto de las menores barreras tarifarias se refuerza por los menores costos de transporte inducidos por la cercanía física (Ethier, 1998; Garriga y Sanguinetti, 1995b). Las estimaciones que se presentan a continuación van a poner énfasis en medir el impacto de estas políticas comerciales asociadas tanto con ALC como aquellas de reducción de aranceles bajo esquemas de NMF.

Por otro lado, la variable c_{ijt} también comprende una serie de indicadores que se asocian con la reducción de costos que tienen que ver con la facilitación del comercio, que incluye la simplificación de trámites aduaneros, digitalización de estos procesos, mejoras en la operación de inspecciones y actividades que se desarrollan en los pasos fronterizos, entre otros. Como se explicó en el Capítulo 1, estas medidas pasan a representar una porción importante de los costos del comercio luego de que se han reducidos los aranceles y otras barreras no arancelarias. En principio, las medidas de facilitación del comercio se aplican en forma generalizada a todos los socios comerciales y, por lo tanto, no discriminan entre pares de países. Sin embargo, los ALC, sobre todo aquellos más profundos, pueden implicar la coordinación de estas medidas entre los países que se integran, especialmente en el contexto de los ALC regionales, donde la proximidad física podría inducir a acuerdos de reconocimiento recíproco de certificados, intercambio de información y facilidades en los pasos fronterizos.

La infraestructura asociada con puertos, aeropuertos, carreteras y conectividad digital es también un elemento fundamental que afecta los costos del comercio, vía los costos del transporte. Estos factores también se suman en el componente c_{ij} . Estos costos, en general, están asociados con la geografía, en el sentido de que, a mayor distancia, los pagos implicados por fletes se incrementan, aunque ha habido importantes cambios tecnológicos que han significado una reducción efectiva de la distancia física y el peso de estos gastos.¹²

10. Existe otro conjunto de acuerdos, al que se denominará otros acuerdos preferenciales de comercio (OAPC), e incluye los acuerdos de tipo parcial entre economías en desarrollo y no recíprocos de economías desarrolladas con economías en desarrollo. En las estimaciones que se presentan más adelante se incluirán los OAPC dentro de la categoría de ALC.

11. Estrictamente la reducción de aranceles de NMF no es una política que afecta el costo del comercio bilateral para cada par ij en el tiempo, sino que son cambios que se dan en el período t en el país j para todo país i exportador. Esto ocurre porque el cambio es sobre bases de NMF no discriminatorias. La sustitución que promueve es entre el comercio interno y el comercio internacional; es decir, genera más apertura comercial.

12. Desde los años ochenta, el proceso de unitarización de la carga (gracias al uso generalizado de *containers*) desencadenó progresivamente un conjunto de transformaciones en el transporte internacional, afectando tanto en la escala como la eficiencia de las operaciones portuarias. Esto explica el predominio del transporte marítimo en los flujos internacionales y es uno de los factores que colaboró en el proceso de fragmentación de la producción y el subsiguiente crecimiento en el comercio de insumos. En Bernhofen et al. (2016) se aporta evidencia empírica que apoya esta hipótesis.

Además del tamaño, las estructuras productivas de las economías también afectan el nivel de comercio bilateral entre países.

De todas formas, más allá de estos cambios tecnológicos, los países que comparten fronteras o cercanos geográficamente podrían tener una ventaja en lo que respecta a este factor de localización. El transporte por carretera puede conectar ciudades de países vecinos en poco tiempo y a costos relativamente bajos; lo mismo puede hacer el transporte ferroviario, cuyo costo por unidad transportada es aún más reducido. Sin embargo, aquí es importante enfatizar que la cercanía física no implica de por sí una efectiva proximidad si no existen las inversiones e infraestructuras necesarias para conectar a los países. En otras palabras, los bloques naturales tienen una primera naturaleza geográfica, pero existe una segunda naturaleza de carácter «endógena», dada por decisiones de política pública, que podrían potenciar el efecto de los determinantes geográficos sobre el comercio.

Como se indicó anteriormente, más allá de los costos del comercio, el intercambio bilateral depende del tamaño de las economías. Esto es relevante para América Latina, dado que, en promedio, se trata de economías pequeñas y no hay, como en América del Norte, Europa o Asia, países con un tamaño tal que pueda constituirse en «la fábrica» que impulse el comercio regional. Además del tamaño, puede importar la estructura productiva. Si bien el modelo gravitatorio estructural es compatible con distintas teorías del comercio (Novy, 2013), al menos durante la primera etapa de los procesos de integración, puede ser relevante que el intercambio esté regido por las ventajas comparativas que cada país tiene respecto del resto del mundo (Deardorff, 1998). Bajo este escenario, en el caso de dos economías con similar especialización —sobre todo, cuando estas especializaciones están determinadas por factores exógenos, como la presencia de ciertos recursos naturales (p. ej., minerales)—, el comercio bilateral puede ser menor. En el caso particular del comercio intrarregional, en América Latina se ha señalado que su bajo nivel es producto de una especialización productiva muy similar y, por lo tanto, de una escasa complementariedad comercial (FMI, 2017; Mesquita Moreira, 2018). De todas formas, este podría ser un efecto transitorio, ya que la integración misma y los procesos de inversión e innovación y la participación en cadenas productivas que esta impulsa pueden hacer cambiar con el tiempo el tejido productivo, la especialización y, por lo tanto, los flujos comerciales.¹³ Sobran ejemplos en el mundo y en la región donde se verifica esta transición hacia economías más diversificadas (por ejemplo, México y su integración en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte [TLCAN] o el proceso más reciente en algunos países de Centroamérica, donde el caso más saliente es el de Costa Rica, y obviamente los casos del este y sudeste asiático).

13. Cooper y Massell (1965) sugieren que los hacedores de política pueden tener una preferencia por la industrialización y están dispuestos a pagar un cierto costo en términos de ingresos estáticos para alcanzar este objetivo. Una vez que los mercados están agrupados a raíz del establecimiento de un ALC, el objetivo de industrialización puede lograrse con un menor nivel de protección arancelaria, porque la demanda regional que enfrentan los productores industriales es mayor y les permite reducir los costos, comparando con el caso de atender los más reducidos mercados nacionales. Estas ideas de los sesenta siguen siendo predominantes en la región, aun cuando las condiciones internacionales han cambiado dramáticamente. No fue la integración regional *per se* el mecanismo fundamental, sino la capacidad de integrarse a cadenas de valor lo que promovió el cambio en las estructuras de las exportaciones y, con ello, la capacidad de alcanzar niveles mayores de complejidad en la producción.

De la teoría a los datos: estimación del MGEC

Al utilizar la ecuación (2.1) como motivación para realizar un análisis empírico que estime los diversos impactos de los determinantes del comercio bilateral, se debe reconocer, en primer lugar, que, en la ecuación de gravedad, las variables aparecen en forma multiplicativa. Por este motivo, es natural pensar en una transformación lineal logarítmica para aplicar el tradicional estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). No obstante, esta transformación logarítmica implica retos cuando existen ceros en las relaciones bilaterales de comercio entre pares de países, ya que esa información no sería tenida en cuenta para las estimaciones. Esto, a su vez, podría sesgar los resultados, ya que, precisamente, un muy bajo nivel de intercambio (en el límite, cero) podría en parte explicarse por la presencia de importantes costos de comercio resumidos en c_{ijt} .

Para resolver este y otros desafíos que implica la estimación del modelo gravitatorio estructural, la especificación más recomendada y de mejor práctica es la utilización de un estimador de pseudomáxima verisimilitud de Poisson (PPML, por sus siglas en inglés), que puede representarse en la siguiente ecuación genérica (Larch et al., 2019; Yotov et al., 2016):

$$x_{ijt}^s = \exp(\psi_{it}^s + n_{jt}^s + \mu_{ij}^s + \beta_1^s ALC_{ijt} + \beta_2^s NMF_{ijt}^s + \beta_3^s CC_{ijt}) \times \varepsilon_{ijt} \quad (2.2)$$

La variable x_{ijt}^s denota las exportaciones del sector s (p. ej., manufactura y bienes agrícolas) del país i al j en el año t , que también incluye el comercio interno, es decir las «exportaciones» que i se hace a sí mismo (x_{iit}^s). Como se explicó antes, considerar el comercio interno es crítico para identificar sin sesgos los efectos de las distintas variables que afectan los costos de comercio internacional. ψ_{it}^s y n_{jt}^s son variables binarias (*dummy*) temporales, correspondientes al país de origen (i) y al país de destino (j), que controlan por las resistencias multilaterales —los términos Π_{it} y P_{jt} de la ecuación (2.1) que describen la evolución temporal de los costos promedio del comercio de cada país respecto de todos los otros socios— y el nivel de producción del país de origen y del gasto total del país de destino. También capturan cualquier otra variable o característica no observable del exportador e importador que varíe en el tiempo.¹⁴ El término μ_{ij}^s denota un efecto fijo constante que afecta a las exportaciones de i a j (que difiere del μ_{ji}^s asociado con el flujo inverso), el cual representa los costos del comercio que no varían en el tiempo, asociados con la geografía (por ejemplo la distancia, el hecho de que los países compartan una frontera o aquella infraestructura de conexión física que se ha mantenido fija en el tiempo) y con cualquier otra variable que afecte el comercio y se mantenga constante (por ejemplo, si los dos países comparten el mismo idioma).

La variable ALC_{ijt} representa un vector de indicadores de política comercial preferencial entre i y j en el año t . Esta variable puede incluir una *dummy* que captura si en el año t ambos países pertenecen a un ALC (sea este una ZLC, UA o AIE) e

14. Estas variables no capturan el impacto de la variable tarifa de NMF. Esta última vale 0 para el comercio interno, mientras que ese no es el caso de los efectos fijos temporales antes mencionados.

incorporar directamente los aranceles aplicados o las preferencias arancelarias otorgadas por el país j al país i a raíz de los acuerdos firmados. La estimación del impacto de estas variables ayuda a responder la primera pregunta planteada previamente en relación con los efectos de los ALC regionales en los flujos de intercambio. El vector de variables ALC_{ijt} también incluye otras preferencias arancelarias ($OAPC_{ijt}$) otorgadas en forma unilateral por el país j al país i (por ejemplo, el sistema generalizado de preferencias que los países ricos ofrecen a los de menores ingresos per cápita).

La variable NMF describe la política comercial no preferencial relacionada con cambios en el tiempo del arancel general aplicado por los países. Este indicador describe las políticas de liberalización unilateral y aquellas negociaciones multilaterales que se realizan en el contexto de la OMC.

Finalmente, la variable CC_{ijt} representa una adición al modelo básico de gravedad estructural discutido previamente y captura las diferencias en las estructuras productivas entre los países o, alternativamente, el grado de complementariedad comercial. Se empleó un indicador desarrollado por Flores (2020), que califica las relaciones comerciales bilaterales a partir de la estructura de ventajas y desventajas comparativas a nivel de producto.

Si bien el análisis busca enfocarse en América Latina, las estimaciones incorporan una muestra amplia de países (112, que representan el 95 % del comercio internacional), lo que permite construir un diagnóstico comparativo con el resto de regiones y países del mundo. El período de análisis es 1995-2015, el más reciente para el cual se dispone de toda la información necesaria.¹⁵ Se desagregó la economía en dos sectores: el primario¹⁶ (AB de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas [CIIU], revisión 3) y el manufacturero (D de la CIIU, rev. 3). La estimación por sectores se realizó siguiendo las recomendaciones en la literatura para facilitar la comparabilidad de los resultados (Larch et al., 2019).¹⁷ La ecuación (2.2) se estima simultáneamente para los dos sectores, utilizando datos a intervalos de dos años dentro del período considerado. Los datos de comercio interno fueron calculados empleando una base de datos de producción Y_{it} y otra de exportaciones totales X_{it} ($x_{ijt} = Y_{it} - X_{it} = Y_{it} - \sum_{j \neq i} x_{ijt}$).¹⁸ La información de tarifas aplicadas se obtuvo de Teti (2020).¹⁹

15. Ver Apéndice (p. 109) para más detalles sobre las bases de datos utilizadas para construir las variables incluidas en la estimación.

16. Las categorías A y B de la CIIU incluyen los sectores de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. En este capítulo, por razones prácticas, se les denomina en conjunto por la denominación «bienes primarios» o simplemente se refiere a ellos como sector primario o agricultura.

17. No se trabajó con la minería, dado que los cálculos de comercio interno no eran consistentes ni posibles de reproducir para el mismo período de tiempo.

18. Ver Apéndice (p. 109) para los detalles del cálculo de comercio interno.

19. Agradecemos muy especialmente a Feodora Teti (ifo Institute, Leibniz Institute for Economic Research, de la Universidad de Munich), por facilitarnos los datos sobre aranceles aplicados, los cuales permitieron el cálculo de los márgenes de preferencia y de las tasas de NMF. A pesar de que estos datos son esenciales para la correcta estimación de los costos de comercio, no se encuentran disponibles sobre bases bilaterales y de forma desagregada por producto.

Antes de pasar a los resultados de la regresión puede ser relevante hacer un análisis descriptivo de la evolución del comercio global a partir de la base de datos que se usará en el análisis econométrico. En particular, es de interés mostrar la evolución de los flujos de intercambio distinguiendo entre relaciones de comercio preferenciales y no preferenciales y en qué medida estas tienen un componente regional versus extrarregional.

Este análisis se presenta en el Cuadro 2.1. Como se puede observar, en las dos décadas estudiadas, el comercio con preferencias creció más que el que se realiza sin preferencias. Dentro del comercio con preferencias, el intercambio extrarregional fue el flujo más dinámico en el período. Este cambio se produjo especialmente en el margen extensivo, a través de un aumento en el número de relaciones liberalizadas con esta modalidad. Esto en parte se explica porque al inicio del período ya estaban consolidados una serie de acuerdos preferenciales regionales (como la Unión Europea [UE], el Tratado de Libre Comercio de América del Norte [TLCAN], la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental [ASEAN], el Mercado Común del Sur [Mercosur], la Comunidad Andina de Naciones [CAN] y el Mercado Común Centroamericano [MCCA]).²⁰ Además, durante la década del 2000 fue importante el surgimiento de acuerdos interbloques o bilaterales entre países de diferentes regiones. De todas formas, como muestra el Cuadro 2.1, el comercio preferencial intrarregional en términos absolutos es el de mayor magnitud y en el caso de bienes manufacturados se triplicó entre 1995 y 2015.

El comercio internacional se triplicó en el período 1995-2015 impulsado por el comercio preferencial. En particular, el desarrollado en el marco de acuerdos regionales.

Cuadro 2.1

Evolución global del comercio por grandes regiones y en dos sectores (millones de USD)

	Sector primario			Sector manufacturero		
	1995	2015	Ratio	1995	2015	Ratio
Con preferencia	103.672	292.217	2,8	2.040.650	7.447.521	3,6
Intrarregional	67.574	171.512	2,5	1.710.915	5.130.291	3,0
Extrarregional	36.098	120.706	3,3	329.735	2.317.230	7,0
Sin preferencia	62.736	151.616	2,4	1.465.967	3.487.986	2,4
Intrarregional	7.100	6.261	0,9	261.334	274.040	1,0
Extrarregional	55.636	145.355	2,6	1.204.633	3.213.946	2,7
Total	166.408	443.833	2,7	3.506.617	10.935.507	3,1

Notas: Se utiliza la CIIU, revisión 3, para la conformación del sector primario (sector AB) y manufacturero (sector D). Los detalles sobre los países incluidos en el análisis se pueden consultar en el Apéndice (p. 111).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Dynamic Gravity Dataset (Gurevich y Herman, 2018).

20. En el Cuadro A 1.1 (p. 70) se pueden identificar los países miembro de cada acuerdo.

El Cuadro 2.2 describe los resultados de las estimaciones de la ecuación (2.2) separando los resultados por tipo de producto (primario frente a manufacturero).²¹ En la primera columna se muestra la especificación que incluye solo la variable binaria ALC_{ijt} , que resulta positiva y significativa. El valor del coeficiente indica que, manteniendo otros factores constantes, la existencia de un ALC aumenta el intercambio aproximadamente un 25 % en el caso de bienes agrícolas y un 20 % para productos manufacturados. En promedio, y para el mundo en su conjunto, se concluye entonces que los ALC han sido relevantes en promover el comercio entre los países que se integran.

Cuadro 2.2

Determinantes variables del comercio bilateral: política comercial y estructura productiva

	(1)	(2)	(3)	(4)
Sector primario				
ALC_{ijt}	0,2462***	0,0411		
$ALC_{ijt} \times \ln(1+MP_{ijt})$		2,3352***	2,1350***	2,9823***
$\ln(1+NMF_{jt})^{a/}$		-7,0837***	-6,3149***	-5,9882***
$OAPC_{ijt} \times \ln(1+MP_{ijt})$		1,6823***	2,2683***	1,5640***
$ALC_{ijt} \times NALC_{it}$			0,0098***	0,0039**
$ALC_{ijt} \times NALC_{jt}$			-0,0011	-0,0055***
$NALC_{it} \times NALC_{jt}$				0,0002***
CC_{ijt}				0,9320***
Sector manufacturero				
ALC_{ijt}	0,1975***	0,0733***		
$ALC_{ijt} \times \ln(1+MP_{ijt})$		0,8303**	0,4845*	1,2745***
$OAPC_{ijt} \times \ln(1+MP_{ijt})$		1,1044***	1,6039***	1,3724***
$\ln(1+NMF_{jt})^{a/}$		-7,0837***	-6,3149***	-5,9882***
$ALC_{ijt} \times NALC_{it}$			0,0071***	0,0052***
$ALC_{ijt} \times NALC_{jt}$			0,0004	-0,0029**
$NALC_{it} \times NALC_{jt}$				0,0001***
CC_{ijt}				1,2756***
Observaciones	245.080	245.080	245.080	245.080

Notas: Se utilizan datos a intervalos de dos años para el periodo 1995-2015. Todas las regresiones incluyen efectos fijos de origen-sector-tiempo, destino-sector-tiempo y origen-destino-sector. Se utiliza la CIU, revisión 3, para la conformación del sector primario (sector AB) y manufacturero (sector D). * Denota significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %, respectivamente. Los detalles sobre los países incluidos en el análisis se pueden consultar en el Apéndice (p. 111).

a/ No corresponde a estimaciones a nivel de sector.

Fuente: Elaboración propia con base en Moncarz et al. (2021).

21. Ver Moncarz et al. (2021) para un mayor detalle de las estimaciones y otros resultados.

En la columna (2) se agrega la interacción de la variable binaria ALC con las preferencias que se otorgan en dichos acuerdos para evaluar si un aspecto central de estos arreglos, como lo son las reducciones arancelarias aplicadas, resultan relevantes para aumentar el intercambio comercial. En la misma columna se incluye la variable que refleja otras preferencias otorgadas en forma unilateral (OAP_{ijt}) y también la que describe la política comercial no preferencial, representada por los aranceles aplicados de nación más favorecida (NMF_{jt}).²² Los resultados muestran que las variables que miden las preferencias dentro de los ALC son significativas y positivas para ambos sectores, aunque su impacto es mayor para los bienes primarios. Al mismo tiempo, se observa que se debilita la magnitud y, en el caso de la agricultura, la significancia de la variable que indica el efecto de un acuerdo de libre comercio (ALC_{ijt}). Esto sugiere que la reducción de aranceles aplicados es la que explica en parte el aumento del intercambio, aunque en el caso de los bienes industriales existen otros aspectos establecidos en los ALC (por ejemplo, la eliminación de barreras no arancelarias), que, dependiendo de su profundidad, también fomentan el comercio. Este efecto implica un primer nivel de heterogeneidad entre distintos ALC en función del nivel de la preferencia dentro del acuerdo y de otras medidas de liberalización recíproca que se establezcan. Por otro lado, aumentos en el arancel de NMF (que no distingue por sector) reducen el comercio bilateral.

En las columnas (1) y (2), el uso de la variable binaria para identificar la existencia de acuerdos comerciales asume que su impacto es homogéneo independientemente del número de acuerdos que los países hayan firmado con terceras naciones. Sin embargo, es de esperar que no sea así. En la columna (3) se incorporan interacciones entre la *dummy* ALC y el número de acuerdos preferenciales firmados con otros socios por parte del país de origen (i), por un lado, y el país de destino (j), por el otro.²³ Respecto de la interacción para el país exportador, $ALC_{ijt} \times NALC_{it}$, la inclusión de esta nueva variable mide en qué medida un país exportador que tiene un mayor número de acuerdos comerciales firmados con terceros países se beneficia de aumentos en la eficiencia productiva (por ejemplo, por la mayor escala o competencia) y el aprendizaje en el uso de las preferencias, y, por lo tanto, puede aprovechar mejor la apertura de un nuevo mercado. Esta intuición se confirma, dado el resultado positivo y significativo del coeficiente de $ALC_{ijt} \times NALC_{it}$, y sugiere una respuesta positiva a la segunda pregunta planteada en la introducción del capítulo, referida en este caso a la existencia de una importante complementariedad entre las diversas iniciativas de acuerdos de libre comercio, tanto regionales como extrarregionales. Por otro lado, la inclusión de la variable $ALC_{ijt} \times NALC_{jt}$ trata de capturar el hecho de que, cuanto más abierto es el país importador (medido por la cantidad de acuerdos de libre comercio firmados con terceros países), menor es la preferencia que obtiene el país i en el mercado j y, por lo

22. Para la estimación del efecto de la tarifa de NMF se utiliza el arancel que el país importador j le aplica a todos los orígenes (por ello el subíndice es jt) y se impuso como restricción que fuera el mismo para ambos sectores. El resultado obtenido está en línea con lo que se cita en la literatura respecto al valor de la elasticidad del comercio (Head y Mayer, 2014; Yotov et al., 2016).

23. Una vez que se incluyen las variables de número de acuerdos y complementariedad comercial, la variable *dummy* ALC deja de tener relevancia. Esto se explica, porque los otros determinantes que se agregan en estas otras regresiones (ej. número de acuerdos firmados con otros socios y regiones) capturan parte de los beneficios de los esquemas de integración, más allá de la reducción recíproca de aranceles (preferencias). Por esta razón en las especificaciones de las columnas (3) y (4) no se introduce la variable *dummy* ALC.

La acumulación de acuerdos de libre comercio es consistente con una apertura global no discriminatoria. Esto confirma la hipótesis de que el regionalismo complementa y fortalece la apertura multilateral.

tanto, si se mantienen otros factores constantes, menor es el aumento de las exportaciones de i a j que se produce a partir de un acuerdo preferencial entre ambas economías. Esta variable no resulta significativa en este caso, aunque sí lo es en la especificación de la columna (4) que incorpora todas las variables de interés.

Finalmente, esa última columna incorpora la variable que resulta de la multiplicación del número de acuerdos comerciales con terceros socios que tiene tanto el país de origen i como el país de destino j ($NALC_{it} \times NALC_{jt}$) y la variable de complementariedad comercial (CC_{ijt}). Se espera que la variable $NALC_{it} \times NALC_{jt}$ esté directamente asociada con el comercio bilateral entre i y j , tal y como lo confirma el valor positivo y significativo del coeficiente en el Cuadro 2.2. Esta variable captura el proceso acumulado de liberalización comercial preferencial, tanto del país de origen como el de destino. Si bien se trata de políticas de liberalización de tipo preferencial, a medida que estas se acumulan y ambos países firman cada vez más acuerdos, los efectos finales terminan siendo consistentes con una estrategia de apertura de tipo global no discriminatoria, dado que aumenta el comercio entre i y j , más allá de la existencia de una reducción de aranceles preferenciales entre ellos. Esto permite confirmar la hipótesis de que el regionalismo es complementario y fortalece la apertura multilateral, proveyendo nuevamente una respuesta positiva a la segunda pregunta descrita en la introducción, en este caso, sobre cómo se potencia la estrategia de apertura regional y aquella de tipo no discriminatoria (Baldwin, 2006).

El mecanismo que se desencadena en este proceso de mayor comercio bilateral entre i y j ante la acumulación de mayores acuerdos preferenciales con otros países y regiones tiene un fundamento de economía política. Esto se debe a que los ALC tienden a debilitar los intereses de sectores que compiten con las importaciones y refuerzan aquellos de actividades de exportación y de los que usan las importaciones como insumos. Este proceso impulsa también la reducción de otras barreras no discriminatorias (no arancelarias, de tipo regulatorio, de facilitación del comercio, etc.), lo que hace aumentar el comercio bilateral entre los países.²⁴ Este resultado sugiere que el proceso de acuerdos dentro y fuera de la región que se dio durante este período ha impulsado la liberalización del comercio en forma global (regionalismo abierto) y que los temores sobre el supuesto efecto negativo (*stumbling blocks*) sobre el comercio de esta explosión de negociaciones preferenciales no se materializaron.

Por último, la variable que describe la complementariedad comercial entre los dos países que conforman la relación bilateral muestra, como era de esperar, que países que no comparten las mismas ventajas comparativas (su estructura productiva es más complementaria) comercian más.

24. Como se indica en el texto, el efecto de esta variable identifica la complementariedad que se establece entre los acuerdos preferenciales y los multilaterales basados en el principio de NMF. Este alineamiento es mayor conforme los acuerdos evolucionan desde una ZLC y UA hacia un AIE. Los aranceles a las importaciones discriminan por orígenes, favoreciendo solo al socio, pero, cuando se establece la regla de trato nacional en un AIE o cuando se eliminan otras barreras al comercio y se implementan mecanismos de facilitación, estas mejoras ocurren para todos los orígenes, tanto dentro como fuera del acuerdo. La agenda futura del multilateralismo tendrá el desafío de colaborar en la necesaria armonización de los acuerdos comerciales existentes (multilateralización del regionalismo).

En el Cuadro 2.3 se utilizan los coeficientes obtenidos de la regresión (presentados en el Cuadro 2.2) para analizar el impacto que han tenido, en los extremos del período analizado, las diferentes variables que determinan los flujos del comercio bilateral. La columna ALC presenta los valores de las variables asociadas con la *dummy* ALC y las preferencias arancelarias, además de sus interacciones con el número de acuerdos del país de origen y destino. La columna NMF se refiere al efecto de la política de liberalización no discriminatoria de aranceles de NMF. La columna NALC muestra el efecto del proceso de acumulación de ALC de los países de origen y destino ($NALC_i \times NALC_j$). Finalmente, la columna CC muestra el efecto de la variable de complementariedad productiva.

Un incremento en el indicador que se presenta en cada columna (en 2015 respecto del calculado para 1995)²⁵ significa que la variable analizada tuvo un mayor impacto en el comercio bilateral hacia el final de período comparado con el año de inicio.²⁶

Cuadro 2.3

Impacto de los diferentes determinantes del comercio en la evolución del intercambio bilateral entre 1995 y 2015

	ALC ^{a/}	NMF	NALC	CC
Sector primario				
1995	1,1668	0,5303	1,0440	1,4627
2015	1,1471	0,6325	1,2472	1,4544
Sector manufacturero				
1995	1,0922	0,5894	1,0208	1,6789
2015	1,1377	0,6778	1,1130	1,6605

Notas: Para la elaboración de este cuadro se utilizan los resultados de la columna (4) del Cuadro 2.2. Los valores corresponden a los promedios simples de las proximidades de cada país en su rol de exportador. Se utiliza la CIU, revisión 3, para la conformación del sector primario (sector AB) y manufacturero (sector D). Los detalles sobre los países incluidos en el análisis se pueden consultar en el Apéndice (p. 111).

a/ Solo teniendo en cuenta los pares de países que poseen un ALC en el año en cuestión.

Fuente: Elaboración propia con base en Moncarz et al. (2021).

Como se observa en el cuadro, el comercio bilateral para ambos tipos de bienes aumenta entre 1995 y 2015 gracias a todos los factores señalados, salvo el componente referido a complementariedad productiva, que muestra una muy leve baja, y el componente de ALC para el sector primario. El impacto de los ALC es considerable para el caso de bienes manufacturados (sube el 4,2 %). La liberalización vía caída de aranceles de NMF es importante para ambos productos (19,3 %

25. Los indicadores en el Cuadro 2.3 se obtienen de multiplicar, para cada relación bilateral, el valor de los coeficientes estimados que corresponden a la columna (4) del Cuadro 2.2 por los valores que asumen las diferentes variables explicativas. Luego, para cada una de estas variables, se procede a calcular el promedio ponderado, utilizando como ponderador la importancia que el comercio bilateral total posee en las exportaciones totales del exportador.

26. No se incluyen en el análisis las variables referidas a preferencias unilaterales, ya que su impacto es muy reducido o incluso tiende a disminuir levemente el comercio bilateral.

primarios y 15 % manufacturados) y se ve un fuerte efecto de la variable asociada con la variable NALC, que describe el «regionalismo abierto» (19,5 % primarios y 9 % manufacturados). Este resultado es muy relevante para entender el proceso de liberalización mundial que ocurrió desde 1995, con un fuerte sesgo en términos de acuerdos preferenciales. La evidencia muestra, como se indicó antes, que, una vez que se generaliza, este proceso es complementario de la liberalización bajo esquemas más convencionales no preferenciales (unilaterales o multilaterales) que afectan a la tarifa de NMF.

Implicancias para América Latina y comparación internacional

¿Cuánto explican las políticas comerciales el comercio bilateral en la región?

El análisis desarrollado hasta aquí muestra el impacto de las políticas comerciales preferenciales y no preferenciales a nivel global, sin distinguir entre regiones y, en particular, sin un análisis específico para América Latina. Este apartado cambia el foco para analizar en profundidad las implicancias para la región en términos comparativos. Como primer paso, conviene repasar los datos que describen los cambios en los flujos comerciales durante el período de análisis para distintos esquemas de integración regional y evaluar los cambios en las políticas comerciales que tuvieron lugar en dicho período bajo los distintos acuerdos.

Como ya se indicó, hay una asociación entre la liberalización del comercio preferencial y la geografía. A nivel global, el Cuadro 2.1 mostró que el comercio regional en 2015 es mayoritariamente preferencial: los países tienen incentivos para reducir los costos del comercio allí donde estos ya son naturalmente bajos. La primera liberalización preferencial fue regional y, así, cada subregión del planeta tiene un acuerdo plurilateral que las agrupa. En el Cuadro 2.4 se desagrega la información para los tres acuerdos plurilaterales latinoamericanos: el MCCA, la CAN y el Mercosur.²⁷ Estos tres acuerdos, que abarcan la mayoría de los países de la región, se comparan con los tres tratados plurilaterales que funcionan como nodos mundiales: el TLCAN, la Unión Europea y las zonas de Libre Comercio Europeas (UE+ZLCEU)²⁸ y los países que integran la Asociación de países del Sudeste Asiático junto con Japón, China y Corea del Sur (Asean+3).²⁹ Para América Latina, se vuelven a confirmar los resultados que ya se vieron en el Capítulo 1. El MCCA tiene un mejor desempeño comercial que la CAN y el Mercosur, que muestran los flujos menos dinámicos entre todas las regiones.

27. En este capítulo el MCCA no incluye a Panamá debido a que no fue miembro del acuerdo durante la mayor parte del período de análisis. No se incluyó a la Alianza del Pacífico porque se trata de un acuerdo establecido hacia el final del período bajo estudio (se inició en 2011). Para más detalles sobre los países incluidos en cada acuerdo ver Apéndice (p. 111).

28. México se incluyó en el TLCAN. La zona de libre comercio europea incluye todas las zonas de libre comercio que la Unión Europea tiene con países del continente.

29. Asean+3 no incluye Birmania, Brunéi y Camboya por falta de información.

Cuadro 2.4

Evolución del comercio intrarregional y extrarregional por sector
(millones de USD)

	Sector primario			Sector manufacturero		
	1995	2015	Ratio	1995	2015	Ratio
Intrarregional	74.674	177.772	2,4	1.972.249	5.404.331	2,7
Mercosur	1.970	2.336	1,2	12.641	29.153	2,3
CAN	93	221	2,4	1.425	6.598	4,6
MCCA	99	304	3,1	1.514	8.292	5,5
TLCAN	11.329	34.425	3,0	277.785	921.462	3,3
Asean+3	2.070	11.891	5,7	29.955	665.581	22,2
UE+ZLCEU	46.163	92.026	2,0	1.274.687	2.621.208	2,1
Extrarregional	91.734	266.061	2,9	1.534.368	5.531.176	3,6
Total	166.408	443.833	2,7	3.506.617	10.935.507	3,1

Notas: Se utiliza la CIU, revisión 3, para la conformación del sector primario (sector AB) y manufacturero (sector D). Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar en el Apéndice (p. 111).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Dynamic Gravity Dataset (Gurevich y Herman, 2018)

Por supuesto, los flujos comerciales están en parte explicados por la evolución de los costos del comercio y, dentro de estos, los aranceles desempeñan un rol central. En el Capítulo 1 ya se han descrito los niveles arancelarios en América Latina. Sin embargo, no se ha hecho una distinción entre aquellos correspondientes a los niveles de NMF y los aplicados bajo esquemas de preferencia. Es importante describir la evolución de ambos tipos de aranceles porque, como se mencionó a nivel global, ambos caminos de la liberalización comercial han funcionado durante el período de forma complementaria.

Para tener una medida de la magnitud de la liberalización a través de ambos mecanismos, en el Cuadro 2.5 se construyeron dos indicadores: uno que refleja la liberalización no discriminatoria (NMF) y otro que cuantifica el nivel de liberalización preferencial.³⁰ Ambos se construyen como la razón entre 2015 y 1995 en el arancel de NMF,³¹ por un lado, y las preferencias,³² por el otro.

30. La liberalización preferencial se refiere a la reducción de los aranceles con socios comerciales pertenecientes a un acuerdo en relación a aquellos correspondientes a terceros países (aranceles NMF). Ver Apéndice (p. 110) para el cálculo formal de la preferencia arancelaria.

31. La liberalización por NMF se observa cuando el indicador es menor a uno; si es mayor significa que se incrementó la protección. Los aranceles NMF se obtienen como promedio simple de los miembros del grupo. Ver Apéndice (p. 110) para detalles sobre el cálculo del indicador.

32. La relación entre la tarifa de NMF y la tarifa preferencial aplicada mide el margen de preferencia comercial. Se calcula un promedio simple para cada grupo y luego el ratio de cambio. Si el indicador es mayor a uno, las preferencias aumentaron, es decir, los aranceles aplicados cayeron más que los de NMF. Ver Apéndice (p. 110) para detalles sobre el cálculo del indicador.

A nivel global la reducción en aranceles no discriminatoria en base a Nación Más Favorecida (NMF) ha sido más marcada que el aumento de las preferencias tarifarias.

Los resultados muestran que la liberalización por NMF fue relativamente mayor a la preferencial. En el período analizado, el Mercosur se destaca por la ausencia de liberalización no preferencial e incluso su reversión.³³ La segunda conclusión que surge del Cuadro 2.5 se refiere a un comportamiento heterogéneo en relación con las preferencias. Por ejemplo, dentro de la región, en bienes manufacturados se ve una caída significativa de las preferencias en el MCCA mientras que se observa un leve aumento en el Mercosur y se mantienen sin cambios en la CAN. Por otro lado, en bienes primarios se produjeron avances en las preferencias otorgadas en la CAN, pero no en el Mercosur y se redujeron en el MCCA. En el TLCAN las preferencias se incrementaron muy levemente para los bienes primarios pero cayeron para manufactura, mientras que en la UE+ZLCEU casi no se modificaron. Por otro lado, en Asean+3 subieron en ambos tipos de bienes. Claramente, este proceso heterogéneo refleja el efecto conjunto de las políticas aplicadas en términos de reducción de los aranceles de NMF (que tienden a reducir las preferencias de los ALC), la profundización de los procesos de liberalización arancelaria dentro de los acuerdos ya establecidos (que tiende a aumentar las preferencias) y la firma de nuevos acuerdos preferenciales (intrarregionales y extrarregionales), que tienden a diluir los márgenes que obtienen los países para sus exportaciones en los mercados regionales con los que habían firmado acuerdos preferenciales inicialmente. El hecho de que, a nivel global (última fila del Cuadro 2.5), la reducción en los aranceles de NMF haya sido más marcada que el aumento en las preferencias muestra que el proceso de liberalización, en el que la proliferación de acuerdos preferenciales ha sido relevante, no ha implicado en la práctica un aumento importante en estos márgenes que pudieran implicar costos por desvío de comercio significativos.

Cuadro 2.5

Cambios de la política comercial, 1995-2015 (ratios final/inicio)

	Liberalización NMF		Preferencias	
	Sector primario	Sector manufacturero	Sector primario	Sector manufacturero
Intrarregional	0,958	0,958	1,005	1,001
Mercosur	1,000	1,005	1,000	1,011
CAN	0,976	0,957	1,019	1,000
MCCA	0,961	0,960	0,967	0,967
TLCAN	0,988	0,956	1,003	0,989
Asean+3	0,932	0,941	1,049	1,033
UE+ZLCEU	0,956	0,969	0,995	0,994
Extrarregional	0,956	0,944	1,000	0,991
Total	0,957	0,955	1,004	0,999

Notas: Se utiliza la CIIU, revisión 3, para la conformación del sector primario (sector AB) y manufacturero (sector D). Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar en el Apéndice (p. 108).

Fuente: Elaboración propia con base en Teti (2020).

33. En distintos años, el Mercosur tuvo incrementos del arancel externo común (AEC) en listas sectoriales (por ejemplo, textiles y vestimenta), que luego no regresaron a su nivel original.

Utilizando la estimación discutida en el apartado previo, es posible hacer una descomposición de la contribución de cada uno de los factores que influyen en el comercio bilateral, como se señala en la ecuación (2.2), haciendo referencia específica a los ALC de la región (Mercosur, CAN y MCCA) y comparándolos con el TLCAN, UE+ZLCEU y Asean+3. Como se describe en dicha ecuación, estos factores se asocian con el tamaño de los mercados, corregidos por las resistencias multilaterales, la especialización productiva, a través de la medida de complementariedad (CC), y las diferentes variables que explican las políticas comerciales, tanto preferenciales como no preferenciales.³⁴ El ejercicio se realiza sobre el comercio observado, lo que implica agregar el denominado error estadístico de la estimación. La descomposición propuesta tiene limitaciones de computación en el número de factores a considerar. Por este motivo, los factores en los que se descompone son cuatro: tamaño de mercado corregido por resistencias y complementariedad; política comercial preferencial (ALC) en sus canales directos e indirectos; política comercial no discriminatoria (NMF); y error estadístico.

El Cuadro 2.6 presenta los resultados de la descomposición. En las dos primeras columnas se muestra tanto el nivel de comercio al final del período como su variación en términos absolutos —la columna (7) presenta la variación en términos porcentuales—. El resto de las columnas descomponen esta variación en función de los distintos determinantes indicados previamente (incluyendo la parte no explicada o error estadístico), tanto en nivel absoluto —columnas (3) a (6)— como su participación porcentual en dicha variación —columnas (8) a (10)—.

El MGEC estimado ajustó mucho mejor el comercio manufacturero dentro de los acuerdos de integración regional que el comercio en la agricultura. En este último sector, los acuerdos plurilaterales en América Latina (Mercosur, CAN, MCCA) y en el este y sudeste de Asia (Asean+3) sobreestimaron el comercio en magnitudes considerables. En el caso del TLCAN y la UE, el MGEC subestimó el comercio observado en agricultura, aunque en una magnitud mucho menor. Este resultado, sin embargo, es en cierta forma esperado. El comercio de bienes primarios tiene un mayor componente de flujos interregionales, obedeciendo a ventajas comparativas globales, que el comercio de manufacturas. Además, el comercio agrícola es comparativamente mucho más reducido.

Por esos motivos, la lectura de los resultados se enfoca en el comercio manufacturero. En términos de tamaño y dinámica de variación absoluta, el comercio intrarregional de los ALC de América Latina es marginal en comparación con los correspondientes al TLCAN, la UE y Asean+3, pero esto no es una sorpresa ya que está asociado al diferente tamaño de las economías. Se destaca el aumento del comercio intrarregional de los países del Asean+3, que se multiplicó por un factor de más de 8. Esa variación se explica en gran medida por el efecto del tamaño del mercado corregido por las resistencias multilaterales. Este es un hecho compartido por la mayor parte de los otros acuerdos de integración analizados en el Cuadro 2.6. Es típico en el MGEC que las estimaciones muestren que los flujos de comercio bilateral se determinan en buena medida por los niveles y la variación en el tiempo de la producción y el gasto de las economías.

34. Este ejercicio enfrenta algunos problemas técnicos por el hecho de que estos distintos factores entran en forma multiplicativa en la ecuación. No obstante, el problema se puede resolver aplicando la descomposición de Bennet para la agregación de factores multiplicativos (de Boer y Rodrigues, 2020).

Cuadro 2.6

Descomposición de los factores determinantes del comercio intrarregional según acuerdos plurilaterales seleccionados, 1995-2015

Bloque	Comercio intrarregional 2015	Variación del comercio intrarregional 2015-1995	Tamaño + RM + CC	ALC efectos directos e indirectos	Aranceles NMF	Residuo	Variación del comercio intrarregional 2015-1995 (%)	Tamaño + RM + CC	ALC efectos directos e indirectos	Aranceles NMF	Residuo	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
	Millones de USD							Participación en la variación del comercio 2015-1995 (%)				
Sector primario												
Mercosur	2.336	366	483	6	5	-129	18,6	132,2	1,7	1,5	-35,3	
CAN	221	128	185	2	46	-105	137,7	144,9	1,2	36,0	-82,0	
MCCA	304	206	180	16	46	-37	208,1	87,7	8,0	22,2	-18,0	
TLCAN	34.425	23.097	17.689	1.613	1.477	2.317	203,9	76,6	7,0	6,4	10,0	
Asean+3	11.891	7.719	9.970	1.053	1.803	-5.107	185,0	129,2	13,6	23,4	-66,2	
UE	83.879	40.484	3.761	16.533	16.345	3.845	93,3	9,3	40,8	40,4	9,5	
Sector manufacturero												
Mercosur	29.153	16.512	14.065	742	-1.181	2.886	130,6	85,2	4,5	-7,1	17,5	
CAN	6.598	5.173	3.672	167	1.094	240	362,9	71,0	3,2	21,1	4,6	
MCCA	8.292	6.779	4.132	712	1.048	887	447,8	61,0	10,5	15,5	13,1	
TLCAN	921.462	643.677	340.514	48.171	117.089	137.903	231,7	52,9	7,5	18,2	21,4	
Asean+3	665.581	586.676	555.014	34.249	68.904	-71.490	743,5	94,6	5,8	11,7	-12,2	
UE	2.293.310	1.150.905	427.534	392.132	329.023	2.215	100,7	37,1	34,1	28,6	0,2	

Notas: Para la descomposición del comercio se sigue la metodología de Bennet. Se utiliza la CIU, revisión 3, para la conformación del sector primario (sector AB) y manufacturero (sector D). Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar en el Apéndice (p. 108).

Fuente: Elaboración propia con base en Moncarz et al. (2021).

La política comercial se dividió en dos canales: el preferencial (ALC) y el no discriminatorio (NMF). El efecto de los ALC —ver la columna (4) para la variación absoluta y la columna (9) para su participación en la variación total— agrega la influencia de forma directa, representada por la variable binaria que indica la existencia de un ALC y su interacción con los márgenes de preferencias, además de las interacciones con el número de acuerdos de país de origen y destino de las exportaciones, y la indirecta, derivada de la acumulación conjunta de ALC. En la región, los efectos asociados a los ALC —ver la columna (9)— tuvieron un rol dinámico en el comercio manufacturero del MCCA (explica más del 10 % de la variación) y muy poco aporte en los acuerdos plurilaterales de Sudamérica (CAN y Mercosur). Por su parte, la liberalización por reducción de las tarifas de NMF —columna (10)— tuvo un rol regresivo en el Mercosur y positivo en los otros dos acuerdos latinoamericanos (CAN y el MCCA). Globalmente, la liberalización comercial en todas sus formas alcanzó a explicar un cuarto de la variación del comercio manufacturero en la CAN y el MCCA y contribuyó de forma negativa en el Mercosur (-2,6 %).

Estos resultados permiten concluir que la liberalización comercial fue relevante para aumentar el comercio en algunos de los espacios regionales que se crearon en América Latina, pero no en otros. En el MCCA, que se destaca por el considerable aumento del comercio en manufactura, puesto que se quintuplicó —columna (7)—, hubo un alineamiento de los caminos de la liberalización (preferencial y no discriminatoria); en la CAN fue activo el camino por reducción de aranceles de NMF, y en el Mercosur la suma de ambos efectos fue casi nulo.

La liberalización comercial fue un motor dinámico para el resto de los acuerdos plurilaterales considerados y, en general, hubo efectos positivos, tanto del mecanismo preferencial como del no preferencial, aunque con heterogeneidad en las intensidades relativas. Mientras que en el TLCAN y Asean+3 la apertura no discriminatoria multilateral desempeñó un rol un poco más relevante en el crecimiento del comercio regional que la liberalización preferencial —columna (9)—, en la UE esta última tuvo un papel más notorio que la primera. Es destacable encontrar esta evidencia en el caso de la UE, siendo este un acuerdo preexistente y relativamente maduro al comienzo del período considerado. Los resultados sugieren que este hecho no ha impedido encontrar nuevas vías para la reducción de las barreras al comercio interno (incluyendo la expansión misma del acuerdo, llegando a otros países del continente), lo que ha implicado que esta vía de liberalización explique el 34 % —columna (10)— del aumento del comercio en el período estudiado (el más alto entre los acuerdos analizados).

La apertura preferencial y no preferencial contribuyó al aumento del comercio intrarregional en el Mercado Común Centroamericano pero no así en el Mercosur.

¿Comercia poco América Latina?

La última pregunta planteada al comienzo del capítulo se refería a si, dados los factores variables (en el tiempo) que explican el comercio bilateral entre países (tamaño y evolución de la producción y el gasto, políticas comerciales, etc.), se puede afirmar que el comercio dentro de América Latina es estructuralmente bajo en comparación con otras regiones y bloques. Si así fuera, este hecho podría asociarse a determinantes permanentes que afectan los costos del comercio, que, en la estimación de la ecuación (2.2), estaban resumidos en el efecto fijo de pares de países (μ_{ij}^s). Algunos de estos costos están asociados en sentido estricto a la geografía, que efectivamente se mantienen constantes (p. ej., la distancia), y otros reflejan variables de tipo estructural (p. ej., la conectividad intrarregional que se construye sobre cierta geografía), que tienen un patrón de cambio más lento. La conectividad tiene aspectos físicos vinculados a infraestructuras (p. ej., carreteras), pero los hay también de tipo regulatorio, relacionados, por ejemplo, a variables de facilitación del comercio, aspecto que se analizará con más detalle en el Capítulo 3.

La reducción de estos costos de tipo estructural puede generar aumentos del comercio que luego producen incentivos a reducciones en los costos variables asociados con la política comercial (p. ej., aranceles y barreras no arancelarias). De hecho, a nivel de la economía mundial, la integración regional es producto de este mecanismo. Ahí donde los costos son estructuralmente más bajos, se incrementan los incentivos a liberalizar el comercio.

Es de interés entonces poder evaluar en qué medida estos aspectos estructurales que afectan los costos del comercio de forma permanente son altos en la región.

Además, podrían explicar por qué América Latina comercia poco, más allá de lo que se explica por altos aranceles y otras barreras no arancelarias existentes en la región. Para ello, se propone una estimación de «segunda etapa», donde el efecto fijo bilateral (μ_{ij}^s) estimado en la regresión que se describe en la ecuación (2.2) se correlaciona con variables que no se modifican en el tiempo (al menos, durante el período 1995-2015). Estas variables describen en forma más directa aspectos de la geografía, como distancia, adyacencia (frontera común) o salida al mar, y otros aspectos culturales, que podrían también afectar el comercio bilateral (p. ej., mismo idioma) o arreglos institucionales de integración que preceden al período inicial del período en consideración (pre-1995). El Recuadro 2.1 ahonda en los detalles metodológicos de esta estimación.

Recuadro 2.1

Impacto de los determinantes estructurales en el comercio bilateral

Con el objetivo de evaluar el impacto en el comercio bilateral de determinantes que se mantienen constantes en el tiempo, tales como los relacionados con la geografía, se propone estimar la siguiente ecuación, utilizando datos de corte transversal (solo varían por pares de países) utilizando nuevamente un estimador de pseudomáxima verosimilitud de Poisson:

$$e^{\hat{\mu}_{ij}} = \exp (\vartheta_i + \psi_j + \gamma_1 s_{ij} + \gamma_2 i s_{ij} + \gamma_2 con_{ij} + \gamma_3 l c_{ij} + \gamma_4 \ln(d_{ij}) + \gamma_5 \ln(FC_{ij})) \times \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

donde $\hat{\mu}_{ij}$ son los efectos fijos por par de países, estimados en la primera etapa; ϑ_i es un efecto fijo de origen (exportador); ψ_j es un efecto fijo de destino (importador); s_{ij} es una variable binaria igual a 1 si uno o los dos países que conforman la relación bilateral i, j carecen de salida al mar; $i s_{ij}$ es una variable binaria igual a 1 si uno o los dos países que conforman la relación bilateral i, j son una isla; con_{ij} es una variable binaria igual a 1 si los países i y j comparten una frontera común; $l c_{ij}$ es una variable binaria igual a 1 si los países i y j comparten un lenguaje común; y d_{ij} es una variable que mide la distancia^a entre los países i y j , y FC_{ij} es una variable que captura medidas de facilitación del comercio. Los coeficientes relacionados a esta variable se presentan en el Capítulo 3.

Para identificar la peculiaridad de estos aspectos de orden estructural en el comercio intrarregional de América Latina, se construyeron variables binarias para cada una de las relaciones intrarregionales e interregionales en un mundo dividido en cinco macrorregiones: América Latina (AL)^b; América del Norte (AN)^c; Europa; este y sudeste de Asia (Asean+3); y resto del mundo (RdM). Estas variables binarias se interactuaron con la variable distancia, uno de los determinantes geográficos fundamentales de los costos permanentes del comercio. El objetivo es evaluar si el menor comercio interno en América Latina está relacionado con el hecho de que la distancia tiene un impacto más fuerte (negativo) en el comercio intrarregional comparado con otras regiones.

a. Corresponde a la distancia, ponderada por población, entre las principales ciudades de los pares de países (ver Gurevich et al., 2018).

b. América Latina incluye los países de América del Sur, América Central y el Caribe.

c. México está incluido en América del Norte, no en América Latina.

Los resultados de las regresiones que analizan los determinantes permanentes de comercio bilateral se presentan en el Cuadro 2.7, tanto para la agricultura como para la manufactura.

Una primera conclusión, que reafirma el buen ajuste de todo el ejercicio de estimación del MGEC, es que se confirman los resultados esperados para la estructura estándar del modelo, que explica la variación del comercio bilateral en sus componente estructurales —columnas (1) y (3)—. Los países mediterráneos comercian menos; compartir fronteras y la misma lengua impulsa el intercambio, mientras que la distancia ejerce un efecto negativo, con una elasticidad cercana a -1. La magnitud de los coeficientes, especialmente aquel referido a la distancia, es consistente con la obtenida en la literatura más reciente (Yotov et al., 2016). Existen diferencias entre sectores, pero estas se ajustan a los distintos patrones, de acuerdo al tipo de producto que se está analizando.³⁵

La distancia afecta en mayor medida el comercio en América Latina, en comparación a otras regiones.

Cuadro 2.7

Determinantes del comercio bilateral estructural (permanente), 1995-2015

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
	Sector primario	Sector primario	Sector manufacturero	Sector manufacturero
Sin litoral (sl)	-0,665***	-0,656***	-0,082	-0,062
Isla (is)	0,153	0,230	-0,209	-0,187
Lengua común (lc)	0,535***	0,481***	0,640***	0,631***
Contigüidad (con)	0,174*	0,249***	0,292***	0,260***
Distancia (lnD) ^{a/}	-0,984***	-0,876***	-1,089***	-1,069***
lnD*(AL,AL)		-0,198		-0,395***
lnD*(AN,AN)		-1,521***		-0,134
lnD*(Asean+3,Asean+3)		-0,213		0,115
Observaciones	10.506	10.506	10.506	10.506
R ²	0,699	0,755	0,684	0,700

Notas: Todas las regresiones incluyen efectos fijos de origen-tiempo y destino-tiempo, y se controla también por los costos de procedimientos asociados al cumplimiento de trámites aduaneros (ver detalle en el Capítulo 3). Además, se incluyen las interacciones entre 5 macrorregiones: América Latina (AL, incluye los países del Caribe), América del Norte (AN), Europa, Asean+3 y Resto del Mundo. México se incluye en América del Norte, no en América Latina. Se utiliza la CIIU, revisión 3, para la conformación del sector primario (sector AB) y manufacturero (sector D). * Denota significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %, respectivamente. Los detalles sobre los países incluidos en el análisis se pueden consultar en el Apéndice (p. 111).

a/ Corresponde a la distancia, ponderada por población, entre las principales ciudades de los pares de países (ver Gurevich et al., 2018).

Fuente: Elaboración propia con base en Moncarz et al. (2021).

35. Por ejemplo, la variable contigüidad (compartir fronteras) no es relevante para explicar el comercio agrícola y sí lo es para bienes manufacturados. Esto es un resultado esperado dado que el comercio del primer tipo de producto tiene un patrón más global, mientras que el segundo surge en parte a partir de la integración en cadenas globales de valor que, como se vio en el Capítulo 1, tienen un componente regional importante.

Las interacciones de la variable distancia con las variables binarias por región — $lnD^*(AL,AL)$, $lnD^*(AN,AN)$ y $lnD^*(Asean+3,Asean+3)$ —, que describen posibles diferencias del efecto de la distancia dentro de los bloques —ver las columnas (2) y (4)—, se miden en relación con Europa, ya que la *dummy* que se omite en el ejercicio es justamente la que corresponde a los flujos intrarregionales de este bloque (*Europa, Europa*); por lo tanto, el efecto distancia sin interacción (*lnD*) señala el impacto de esta variable en el comercio bilateral para esta región —ver las columnas (2) y (4)—. Los resultados muestran que, en el caso de la manufactura, el efecto de la distancia es significativamente mayor para las relaciones intrarregionales de América Latina que para Europa: -1,069 frente a $-(1,069+0,395)=-1,454$ —ver columna (4)—. Más aún, de acuerdo a estos resultados, los costos estructurales del comercio intrarregional en América Latina se ven negativamente afectados por la distancia de forma más intensa que en otras regiones, como América del Norte y el este y sudeste de Asia. Para estos dos bloques, los efectos de la distancia sobre el comercio intrarregional no son significativamente diferentes de los que se verifican para Europa.

Esta evidencia final se alinea con la conjetura antes establecida, y que será analizada con más detalle en el Capítulo 4, en el sentido de que la construcción de infraestructura para la conectividad dentro de América Latina tendría la potencialidad de lograr que la región alcance niveles de costos de comercio estructurales menores y, por lo tanto, mayor comercio. Esto podría, a su vez, alentar cambios en las variables más convencionales de política comercial, en donde, como se vio anteriormente (Cuadro 2.6), la región tampoco ha tenido en general un desempeño dinámico que aliente el crecimiento del comercio internacional. Esto podría generar un círculo virtuoso, donde la mayor integración física se retroalimenta con incentivos a reducir barreras comerciales que finalmente promueva la tan anhelada integración de América Latina.

Claves para entender el impacto de los costos del comercio

- 1** El proceso de integración en el mundo tomó gran dinamismo en las últimas décadas, impulsado tanto por el comercio preferencial como por el comercio sin preferencias. Esta evolución se observa en el comercio intrarregional y en el extrarregional.
- 2** El modelo gravitatorio estructural del comercio se ha convertido en una herramienta potente para analizar la evidencia sobre la evolución y los determinantes del comercio.
- 3** El hecho de que el comercio con y sin preferencias impulsen el intercambio internacional de bienes y servicios sugiere que el regionalismo abierto parece haber vencido los miedos que existían sobre los potenciales desvíos de comercio que podía traer el aumento del comercio preferencial. Evidencia a favor de esta hipótesis es el signo positivo asociado a la variable que mide el efecto del proceso de acumulación de ALC de los países de origen y destino en las regresiones del MGEC.
- 4** La descomposición de factores que explican la evolución del comercio intrarregional en manufacturas muestra que, como era de esperar, gran parte de esta evolución en la región y en el mundo se debió al tamaño y la dinámica de las economías. Sin embargo, la política comercial desempeñó un rol importante en la mayoría de los bloques considerados, explicando 15 % o más de la variación.
- 5** En la región, la política comercial (preferencial y sin preferencias) explica aproximadamente el 25 % de la variación en el comercio intrarregional de manufacturas en la CAN y el MCCA. Sin embargo, en el Mercosur este porcentaje es cercano a 0, ya que aumentó levemente por la política preferencial, pero cayó por la política no preferencial.
- 6** La distancia afecta negativamente al comercio en todas las regiones. Sin embargo, este efecto al interior de América Latina parece ser mucho mayor en comparación con Europa, América del Norte o el este y sudeste de Asia, sugiriendo que queda espacio de mejora en políticas de infraestructura de transporte y de facilitación del comercio que reduzcan las distancias efectivas.

Apéndice

Modelo teórico

El MGEC se especifica en un sistema de tres conjuntos de ecuaciones, una para los flujos bilaterales y dos para las resistencias multilaterales:

$$X_{ijt} = \frac{(Y_{it} E_{jt})}{Y_t} \left(\frac{c_{ijt}}{\Pi_{it} P_{jt}} \right)^{1-\sigma} \quad (\text{A 1.1})$$

$$\Pi_{it}^{1-\sigma} = \sum_l \frac{E_{lt}}{Y_t} \left(\frac{c_{ilt}}{P_{lt}} \right)^{1-\sigma} \quad (\text{A 1.2})$$

$$P_{jt}^{1-\sigma} = \sum_l \frac{Y_{lt}}{Y_t} \left(\frac{c_{ljt}}{\Pi_{lt}} \right)^{1-\sigma} \quad (\text{A 1.3})$$

El MGEC considera el tamaño de las economías en términos de oferta (Y_{it}) y gasto (E_{jt}), su ubicación multilateral ($\Pi_{it}^{1-\sigma}$, $P_{jt}^{1-\sigma}$) y los costos del comercio (c_{ijt}).

Con este modelo, se obtiene una estimación de los costos del comercio bilateral en cada período (c_{ijt}), sin requerir imponer un supuesto de simetría, como era necesario en la metodología no paramétrica de Novy (2013). Se incluye la geografía particular de los países en la forma de resistencias multilaterales, como vendedores ($\Pi_{it}^{1-\sigma}$) y compradores ($P_{jt}^{1-\sigma}$). Estas resistencias son agregaciones ponderadas del efecto en el comercio de los costos relativos vendiendo $\left(\frac{c_{ijt}}{P_{jt}}\right)^{1-\sigma}$ y comprando $\left(\frac{c_{ijt}}{\Pi_{it}}\right)^{1-\sigma}$. A este efecto se le denomina proximidad de mercado y esta inversamente relacionado con los costos relativos de comerciar.

Las RM se derivan de las condiciones asociadas al equilibrio general y, de ahí, la denominación de modelo gravitatorio estructural. Las RM cumplen con esta forma solamente si la oferta total es la suma de las ventas de i a todos los mercados ($Y_{it} = \sum_j x_{ijt}$) y el gasto es la suma de las compras ($E_{jt} = \sum_i x_{ijt}$).

Para identificar las variables de los costos del comercio se distinguen los costos permanentes (cp_{ijt}) y los que cambian en el tiempo (cv_{ijt}).

$$c_{ijt} = cp_{ij} cv_{ijt} \quad (\text{A 1.4})$$

Los componentes variables (cv_{ijt}) y permanentes (cp_{ijt}) se desagregan en diferentes variables explicativas en el subapartado empírico de este trabajo. Es útil, a los efectos de la identificación de parámetros, reescribir la ecuación (A 1.1) de la siguiente forma:

$$x_{ijt} = \frac{Y_{it}}{\Pi_{it}^{1-\sigma} \sqrt{Y_t}} \frac{E_{jt}}{P_{jt}^{1-\sigma} \sqrt{Y_t}} (cp_{ij})^{1-\sigma} (cv_{ijt})^{1-\sigma} \quad (\text{A 1.5})$$

La forma empírica derivada de la ecuación (A 1.5) es la siguiente:

$$x_{ijt} = \exp(\psi_{it} + \eta_{jt} + \mu_{ij} + \beta z_{ijt}) \times \varepsilon_{ijt} \quad (\text{A 1.6})$$

donde los coeficientes de la ecuación (A 1.6) se relacionan con los parámetros del modelo teórico de la siguiente manera:

$$\psi_{it} = \exp\left(\frac{Y_{it}}{P_{it}^{1-\sigma}\sqrt{Y_{it}}}\right); \eta_{jt} = \exp\left(\frac{E_{jt}}{P_{jt}^{1-\sigma}\sqrt{Y_{jt}}}\right); \mu_{ij} = (cp_{ij})^{1-\sigma}; \beta z_{ijt} = (cv_{ijt})^{1-\sigma} \quad (\text{A 1.7})$$

Bases de datos

A continuación se describe el procedimiento llevado a cabo para construir las bases de datos utilizadas, con especial atención a la base de transacciones bilaterales, que incluye los flujos de comercio interno, indispensables para el análisis empírico que se desarrolla en este capítulo.

Si bien existen algunas bases de datos que incluyen comercio interno, estas tienen una cobertura geográfica limitada, por lo que no se dispone de información para varios países de América Latina.³⁶ Además, plantean dudas en cuanto a su grado de cobertura sectorial cuando se trabaja con un determinado nivel de agregación.³⁷

En este trabajo, se discrimina a nivel de dos sectores agregados, tomando los grandes sectores de la CIIU, revisión 3: sector primario, que incluye agricultura, ganadería, caza y silvicultura, junto con pesca (sector AB), y sector manufacturero (sector D). En cuanto a la cobertura geográfica, se incluyen aquellos países para los cuales se pudo obtener la información al nivel deseado o, alternativamente, reconstruir por medio de los procedimientos que se explican a continuación.

La base construida abarca 112 países, incluyendo la mayoría de las economías latinoamericanas, para el período comprendido entre los años 1995 y 2015. Los países incluidos representan más del 90 % del comercio mundial del sector primario y el 94 % del sector manufacturero, y la lista completa se reporta en el Cuadro A 1.1 (p. 70).

Las fuentes de datos utilizadas incluyen la base National Accounts - Analysis of Main Aggregates (AMA) de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas (Unstats), para datos de producción y valor agregado para los sectores primario y manufacturero;³⁸ la base de Indicadores del Desarrollo Mundial (WDI, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial, para datos de valor agregado para los sectores primario y manufacturero;³⁹ las Input-Output Tables (IOT, por sus siglas en inglés) de la base estadística de la OCDE, para datos de producción, valor agregado, exportaciones brutas y netas para los sectores primario y manufacturero;⁴⁰ y la base BACI del Centro de Estudios Prospectivos e Información Internacional (CEPII), para datos de

36. Arvis et al. (2015), y más recientemente la base ITPD-E, elaborada para la United States International Trade Commission (Borchert et al., 2021). Ver el *Gravity Portal* en <https://www.usitc.gov/data/gravity/itpde.htm>.

37. Por un lado, las bases que reportan totales sectoriales a partir de datos más desagregados no especifican en todos los casos si esos totales surgen de considerar todos los subsectores o solo aquellos para los cuales se pudo obtener información. Por otro lado, se tiene la situación en la cual, al no poseer datos para algunos subsectores, se procede a no reportar el total del sector.

38. Disponible en <https://unstats.un.org/unsd/snaama/Index>.

39. Disponible en <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>.

40. Disponible en <http://www.oecd.org/sti/ind/input-outputtables.htm>.

comercio bilateral a nivel de seis dígitos del Sistema Armonizado, en su versión 1992 (SA-1992).⁴¹ Una ventaja de la base BACI es que reporta estadísticas en las cuales se ha llevado a cabo un proceso de armonización entre lo declarado por el país importador y lo declarado por el país exportador. Los datos están expresados en valores francos a bordo (FOB) y la fuente de información original es la Base de Datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional (COMTRADE).

Para armar la base de datos de transacciones bilaterales fue necesario elaborar cuatro bases de datos (todas en dólares corrientes), que luego fueron combinadas: producción, exportaciones totales, transacciones internas y flujos bilaterales de comercio.

El último paso consistió en la unión de la base de flujos bilaterales de comercio, luego de realizadas las correcciones oportunamente mencionadas, y la base de transacciones internas, lo cual resulta en una base que cubre el período 1995-2015 para un total de 112 economías, para los sectores primario y manufacturero.

Además de los datos que corresponden a los flujos comerciales bilaterales y transacciones internas, se ha relevado información sobre las variables características del modelo gravitatorio del comercio. Las dos principales fuentes son la base Gravity, elaborada por el CEPII, y la base Dynamic Gravity Dataset (DGD), elaborada para la United States International Trade Commission (USITC).⁴²

Un detalle de los supuestos y todas las transformaciones realizadas se encuentra en Moncarz et al. (2021).

Cálculo de los indicadores de liberalización NMF y preferencial

El indicador de liberalización NMF ($rNMF_g^s$) para el sector (s) y el grupo (g) se obtiene a partir del ratio de los aranceles NMF para el período de análisis:

$$rNMF_g^s = \frac{(1 + NMF_{g15}^s)}{(1 + NMF_{g95}^s)}$$

donde los aranceles NMF_g^s son calculados como el promedio simple de los miembros del grupo (g) para el año de interés. Por lo tanto, la liberalización por NMF se observa cuando el indicador $rNMF_g^s$ es menor a uno.

Para el cómputo del indicador de liberalización preferencial, primero se calcula el margen de preferencia comercial (MP) para cada sector (s) y relación bilateral (i, j) a partir de la relación entre la tarifa NMF y la tarifa preferencial aplicada (A):

$$(1 + MP_{ijt}^s) = \frac{(1 + NMF_{ijt}^s)}{(1 + A_{ijt}^s)}$$

41. Disponible en http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=37.

42. Ver el *Gravity Portal* en <https://www.usitc.gov/data/gravity/dgd.htm>.

Luego se calcula el promedio simple de este margen para cada sector (s) y grupo (g). Una vez calculados estos promedios simples se realiza el ratio para el período de análisis para obtener el indicador de liberalización preferencial:

$$rMP_g^s = \frac{(1 + MP_{g15}^s)}{(1 + MP_{g95}^s)}$$

En este caso, si el indicador rMP_g^s es mayor a uno indica que las preferencias aumentaron, es decir, que los aranceles aplicados cayeron más que los de NMF.

Aclaraciones sobre los países incluidos en los cuadros

Se consideran los siguientes países y territorios:

América Central y el Caribe:

- América Central: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.
- El Caribe: Cuba, Haití, Jamaica y República Dominicana.

América del Norte: Canadá, Estados Unidos y México.

América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Europa: Alemania, Austria, Azerbaiyán, Bielorrusia, Bélgica-Luxemburgo, Bosnia y Herzegovina, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Moldavia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza y Ucrania.

Pacífico: Australia, Fiyi, Nueva Zelanda, Samoa y Tonga.

Asia central y meridional y Eurasia: Bangladesh, India, Kazajstán, Kirguistán, Maldivas, Nepal, Pakistán, Rusia, Turkmenistán y Turquía.

Este y sudeste de Asia: China, Corea del Sur, Filipinas, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia y Vietnam.

África: Angola, Benín, Burundi, Cabo Verde, Camerún, Costa de Marfil, Egipto, Etiopía, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Kenia, Madagascar, Malawi, Marruecos, Mauricio, Mauritania, Nigeria, Sudáfrica, Sudán, Tanzania, Túnez y Uganda

Oriente Medio: Arabia Saudita, Irán, Israel, Jordania, Kuwait, Líbano y Yemen.

En el Cuadro 2.7 la macrorregión América Latina incluye América del Sur, América Central y el Caribe.

Por otro lado, para los acuerdos comerciales se utilizaron los siguientes países:

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

CAN: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

MCCA: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

TLCAN: Canadá, Estados Unidos y México.

Asean+3: China, Corea del Sur, Filipinas, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia y Vietnam.

UE+ZLCEU: Alemania, Austria, Bélgica-Luxemburgo, Bosnia y Herzegovina, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Moldavia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza.

Unión Europea: Alemania, Austria, Bélgica-Luxemburgo, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía y Suecia.

**Facilitación
del comercio
de bienes
y servicios**

3

Facilitación del comercio de bienes y servicios¹

El comercio internacional funciona como una red interconectada, cuyo resultado final son los flujos de comercio. Por detrás de ellos, existe otra red, compuesta por reglas, procedimientos y regulaciones asociados con trámites aduaneros de diverso tipo, como, por ejemplo, la entrega de documentación e información respaldatoria de las operaciones, las certificaciones de cumplimiento de normas técnicas, la verificación e inspección de la mercadería en frontera y los permisos de transporte de carga en tránsito, entre otros. El cumplimiento de estas regulaciones se hace más engorroso cuando estas son diferentes entre las distintas jurisdicciones nacionales. La ausencia de una simplificación y armonización de estos procesos puede traducirse en un costo adicional de transacción y convertirse potencialmente en un obstáculo que reduzca o incluso impida el comercio. Una manifestación del proceso de globalización es la gradual y permanente simplificación, armonización y convergencia de estas reglas. A ese proceso se le denomina facilitación del comercio (FC).

En la última década, la facilitación del comercio ha cobrado una mayor relevancia y centralidad en las discusiones globales, regionales y nacionales sobre formas de promover el comercio internacional. Esto ha sido así porque, una vez que se han reducido los aranceles y otras barreras no arancelarias, estos trámites y regulaciones cobran mayor importancia en los costos totales del comercio. Si bien esto afecta a todas las empresas y tipos de productos y servicios, puede tener una incidencia mayor en el caso de empresas medianas y pequeñas que incursionan por primera vez en los mercados internacionales, tanto exportando como importando bienes intermedios o bienes finales en pequeños volúmenes.

En general, las medidas de liberalización relacionadas con la facilitación del comercio son de tipo no discriminatorio, esto es, afectan por igual a todas las exportaciones e importaciones independientemente del origen o destino de las mismas. En parte, ello responde a que estas medidas son adoptadas unilateralmente por los países o se toman en el contexto de acuerdos multilaterales, como el acuerdo sobre facilitación del comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC), firmado en 2017. Sin embargo, también hay espacio para que estas medidas se adopten en el contexto de acuerdos de integración regional, en los que las economías pueden obtener algún grado de reciprocidad en su aplicación, lo que puede generar mayor motivación para su puesta en práctica.

El objetivo del capítulo es analizar la situación comparada de América Latina en esta materia, empleando bases de datos internacionales que recogen información

1. La elaboración de este capítulo fue responsabilidad de Marcel Vaillant, con la asistencia de investigación de Ivana Benzaquen y Matías Italia.

sobre los procedimientos asociados con la facilitación del comercio y los costos y tiempos que estos implican para las operaciones de comercio exterior. También se revisarán las experiencias de políticas e intervenciones concretas que se han realizado a nivel de los países para reducir estas barreras y repasar el impacto que han tenido. Por otro lado, se evaluará el papel de los acuerdos multilaterales y regionales en la consecución de iniciativas de liberalización. Por último, se tratará de desarrollar una visión prospectiva de cuáles son los desafíos que se plantean a futuro en función de los cambios tecnológicos en curso y sus consecuencias sobre las prácticas asociadas con la facilitación del comercio.

El capítulo muestra que, si bien hubo avances en distintas dimensiones referidas a la facilitación del comercio, América Latina está todavía rezagada en la mayoría de los indicadores respecto a regiones más desarrolladas. Al mismo tiempo, incluso dentro de la región, el grado de avance es heterogéneo, tanto a nivel de acuerdos comerciales como de países. Tal y como muestran las estimaciones a partir del modelo gravitatorio estructural del comercio, los mayores costos en términos de tiempos, documentos y procedimientos necesarios para llevar adelante actividades de comercio exterior se traducen en menores niveles de intercambios.

Los países de la región han utilizado distintos instrumentos para reducir esos costos y avanzar en la facilitación del comercio. Entre ellos, figuran las ventanillas únicas de comercio exterior (VUCE) o los programas para facilitar las exportaciones a pequeñas empresas, como Exporta Fácil, que se han traducido en menores costos y mayores niveles de exportaciones e importaciones. Estos instrumentos, sumados a la digitalización de los procesos y el uso de tecnología (por ejemplo, el intercambio de datos, el uso de *blockchain*, etc.) pueden permitir a los países de la región continuar cerrando la brecha de costos del comercio con países y regiones más desarrollados. Finalmente, si bien los países implementaron de manera unilateral muchas de estas iniciativas, los acuerdos comerciales existentes fueron un elemento dinamizador de los procesos de apertura comercial y se espera que continúen cumpliendo con este rol.

Facilitación del comercio y política comercial

Conceptos y definiciones sobre facilitación del comercio

La característica principal de las barreras al comercio es que son heterogéneas y dinámicas. Los procesos de liberalización comercial suelen comenzar por los elementos más visibles, que son los referidos a las políticas arancelarias, las restricciones cuantitativas, la eliminación de prohibiciones, etc. Levantadas estas trabas, se aprecian otros obstáculos más sutiles. Por ejemplo, los tiempos y costos para completar una operación de comercio exterior asociados al conjunto de procedimientos requeridos para ello. En los servicios, la armonización regulatoria importa por ser un elemento central que habilita los intercambios internacionales.

La reducción de estos otros obstáculos se agrupa bajo el concepto de facilitación del comercio. Dicho concepto comprende la simplificación, estandarización, digitalización y armonización de los distintos procedimientos, documentos, pagos de comisiones, certificación de requerimientos técnicos e inspecciones de mercaderías, entre otros trámites que condicionan el movimiento de los bienes, servicios o factores productivos entre países y que inciden en el costo final para el consumidor (Maldonado y Pérez, 2020).

El rol de la facilitación del comercio es muy importante, ya que los inevitables controles fiscales pueden obstaculizar el flujo comercial (Barbero, 2010) y generar importantes sobrecostos en tiempo y dinero. En el escenario internacional, el reconocimiento de esta importancia llevó a la conformación de organizaciones multilaterales como la Organización Mundial de Aduanas (151 países miembros), con el objetivo de simplificar los procedimientos aduaneros mediante convenios entre sus socios y, más recientemente, la firma del Acuerdo de Facilitación del Comercio en el marco de la OMC, en vigencia desde febrero de 2017. El avance de este acuerdo es monitoreado por una encuesta anual realizada por las Naciones Unidas a través de sus organismos regionales.²

Las medidas referidas a la facilitación del comercio son responsabilidad básicamente del sector público y su modernización tiene un alto potencial de impacto. Los principales problemas de la gestión de la facilitación del comercio se concentran en los puertos y aeropuertos y en las zonas fronterizas, aunque también involucra algunas operaciones domésticas. En este sentido, la visión más actual de la problemática considera la facilitación del comercio a lo largo de toda la cadena de suministro y distribución —es decir, sin hacer distinción entre trámites que afectan las operaciones de aduanas, el tránsito internacional o de transporte local hasta las fronteras—, y donde la competitividad depende en buena medida de la minimización de estos costos (Staples, 2015). En el Recuadro 3.1 se presentan algunas definiciones útiles que describen con más precisión distintos componentes de las iniciativas de facilitación de comercio.

Entre las mejores prácticas de uso de la tecnología de la información para la facilitación del comercio se encuentran las VUCE, la transmisión electrónica de datos y la utilización de algunos dispositivos como etiquetas o códigos de respuesta rápida (QR, por sus siglas en inglés) para reducir el tiempo de verificación de certificados, entre otras aplicaciones que facilitan una adecuada trazabilidad y seguridad de la cadena de suministro (Maldonado y Pérez, 2020).³

Los operadores económicos autorizados (OEA) son una respuesta de los organismos fronterizos ante el aumento de las amenazas de fraude y seguridad, introduciendo medidas más estrictas de control de las fronteras (inspecciones). Dado que estas medidas pueden generar a las empresas costos adicionales para el comercio y, por lo tanto, afectar negativamente sus actividades comerciales, estos organismos simultáneamente han implementado varias iniciativas para facilitar el comercio lícito en este nuevo contexto. Entre ellas sobresalen

La facilitación del comercio comprende la simplificación, modernización y armonización de los procedimientos de exportación e importación.

2. En el caso de América Latina, la CEPAL es la institución encargada de realizar este relevamiento (ver CEPAL [2019]).

3. En el subapartado «Impactos de la tecnología en los procesos de facilitación del comercio» se profundiza sobre nuevas aplicaciones tecnológicas que podrían impactar en los procesos de FC a futuro.

los programas para «firmas confiables» orientados a lograr mayor seguridad en las cadenas de suministro, comúnmente denominados programas de OEA. Las empresas que participan en estos programas están certificadas por las administraciones aduaneras nacionales, quienes dan cuenta de que cumplen con los estándares relevantes de seguridad en sus cadenas de suministro, sobre la base de un análisis completo y exhaustivo de sus plantas, así como de su comportamiento aduanero y tributario.

Los acuerdos para la circulación de carga en tránsito entre países limítrofes responden a la visión de la facilitación a lo largo de toda la cadena. Bajo ese modelo, los arreglos aduaneros se hacen en instalaciones en el interior de cada país, sin detenerse en las fronteras. Se usan garantías bancarias para acotar los riesgos y en América del Sur es habitual utilizar al camión de traslado como garantía.

Recuadro 3.1

Componentes de la facilitación del comercio

Ventanilla única: Permite que las partes involucradas en el comercio y transporte internacional utilicen documentos e información estandarizados, que se ingresan en un único punto de entrada para llevar a cabo una exportación, una importación o circular en tránsito. Tal documentación incluye las declaraciones aduaneras, las solicitudes de permiso de importar o exportar y otros documentos, tales como los certificados de origen y las facturas comerciales.

Procesamiento conjunto en los pasos de frontera: El control aduanero conjunto en fronteras se refiere al procesamiento de documentación y la realización de inspecciones por la autoridad aduanera en un solo punto fronterizo con el reconocimiento mutuo de los resultados de despacho e inspección de la autoridad aduanera asociada.

Operador económico autorizado: Ciertas empresas que operan en el comercio exterior en forma continua reciben una certificación que acredita prácticas de seguridad y transparencia y ello les permite agilizar y reducir los tiempos de los procesos aduaneros (p. ej., inspecciones físicas de mercadería).

Intercambio electrónico de datos: Conocido como EDI (por sus siglas en inglés), constituye el intercambio estructurado de datos entre las aplicaciones de diversas organizaciones, lo que facilita sustancialmente la comunicación entre los actores públicos y privados del comercio y del transporte. El formato y secuencia en la transmisión de datos que se utiliza generalmente se denominan UN/EDIFACT, cuyo significado es «intercambio electrónico de datos para la administración, el comercio y el transporte»; fue desarrollado por las Naciones Unidas para reemplazar a varios estándares anteriores no compatibles entre sí.

Circulación de carga en tránsito: En el caso del comercio entre dos países limítrofes, la circulación en tránsito significa que la salida de aduana se realiza en instalaciones habilitadas en el interior de los países, no en frontera. El riesgo de fraude es controlado con garantías bancarias o el propio camión del transportista.

Fuente: Elaboración propia con base en FIEL (2021).

Las medidas de facilitación del comercio generalmente son adoptadas por los países en forma unilateral o en el contexto de acuerdos multilaterales, como el ya mencionado tratado sobre facilitación del comercio de la OMC. Por lo tanto, son análogas a reducciones arancelarias sobre bases no discriminatorias. No obstante, es posible que los acuerdos de libre comercio, especialmente aquellos establecidos en contextos regionales, incluyan disposiciones sobre facilitación del comercio que, cuando se implementan, no discriminan entre el origen de las importaciones o el destino de las exportaciones. Esto es, se aplican bajo estándares de nación más favorecida (NMF), lo que significa que todos los países acceden al mismo trato que obtiene el país con mayor ventaja en las aplicaciones de estas reglas comerciales. Este es otro caso donde el camino preferencial de la integración regional es complementario del multilateral, reforzándose mutuamente (Baldwin y Low, 2009).

De todas formas, dentro del contexto de acuerdos de comercio preferenciales regionales, puede haber espacio para la reciprocidad en el marco de los programas de facilitación del comercio. Esto puede existir como un estímulo para promover la aplicación de estas medidas y, aunque en la práctica su aplicación sea no discriminatoria, esas políticas pueden afectar más el comercio con socios de la región con los que el proceso de armonización enfrentaría menos dificultades.

Las diferentes acciones requeridas para hacer una operación de comercio exterior generan costos que no deben incurrirse en el caso de transacciones domésticas, pero, como ya se señaló, estos costos son comunes a todos los orígenes o destinos internacionales de los productos. En este sentido, actúan igual que un arancel a las importaciones o un impuesto a las exportaciones.⁴ Por lo tanto, siempre es posible encontrar un arancel equivalente de todas estas otras medidas que encarecen las operaciones de comercio exterior respecto al comercio nacional. Lo que hacen los instrumentos de facilitación es reducir este arancel equivalente y, por lo tanto, disminuir el efecto de la frontera de cada jurisdicción nacional. Las iniciativas de facilitación del comercio pueden fracasar o verse comprometidas por una tendencia que se ha observado con otras medidas de liberalización comercial, como es el caso de las barreras no arancelarias más tradicionales (p. ej., *antidumping*). A medida que se reducen los aranceles, aumentan los incentivos a encubrir el proteccionismo empleando otros instrumentos, como pueden ser los engorrosos trámites aduaneros.

Para contrarrestar estas tendencias, la facilitación del comercio ofrece instrumentos novedosos asociados con el uso de la tecnología para efectuar operaciones de comercio exterior (transacciones comerciales entre residentes y no residentes) de forma eficiente y a bajo costo. Como ya se ha mencionado, estas transacciones tienen especificidades propias, asociadas a la gestión de información y a la necesaria certificación del cumplimiento de un conjunto diverso de requisitos. Se suele resumir la evaluación de la facilitación del comercio en los tiempos, la cantidad y los costos de los procedimientos necesarios para completar una operación de exportación o de importación.

Las medidas de facilitación del comercio son análogas a reducciones arancelarias no discriminatorias, sin embargo acuerdos de libre comercio pueden incluir disposiciones sobre facilitación que no discriminen por origen.

4. Si bien como costos de comerciar pueden ser equivalentes, desde el punto de vista del Estado, los aranceles a las importaciones o impuestos a las exportaciones generan un ingreso tributario, mientras que las medidas de facilitación no tienen este efecto directo en los ingresos fiscales.

La facilitación del comercio puede ser especialmente relevante para la inserción en cadenas globales de valor.

Estos tiempos y costos, si bien afectan a todos los flujos comerciales de bienes y servicios, pueden ser muy relevantes en el caso de aquellos involucrados en cadenas regionales o globales de valor, donde la producción de un bien se fragmenta en plantas localizadas en distintos países, impulsando el comercio de partes (componentes o piezas) y bienes intermedios. La capacidad de participar de forma dinámica de este proceso está condicionada, entre otros factores, a la eficiencia con la que se desarrollan las tareas requeridas para realizar una operación de comercio internacional. Los costos de frontera, tiempos y certeza de entrega para satisfacer la demanda son requisitos cada vez más importantes que determinan la capacidad de participar en estos flujos de comercio de insumos y bienes intermedios, tanto cuando se importa como cuando se exporta (Volpe Martincus, 2017).

Este tipo de comercio basado en cadenas globales de valor requiere también ser apoyado en información precisa sobre tránsito y trazabilidad de los envíos, lo que se ha visto favorecido por los cambios tecnológicos y la digitalización de los procesos. Sin embargo, como veremos, el aprovechamiento de este tipo de información está lejos de ser usado en todo su potencial para mejorar el desempeño de las intervenciones en la frontera. En el segundo apartado de este capítulo se desarrollan algunos ejemplos que ayudan a entender esto mejor.

Indicadores de facilitación del comercio asociados con el comercio de bienes

Análisis comparado de la situación en América Latina

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) implementó un sistema para recoger y procesar información sobre indicadores de la facilitación del comercio (IFC).⁵ El sistema contiene 11 dimensiones relevantes para evaluar estas políticas, que siguen la metodología fijada en el acuerdo sobre facilitación del comercio de la OMC.⁶ De esta forma, este sistema de información permite hacer un seguimiento de los avances que van realizando los países, en particular, las economías en desarrollo, que tienen la posibilidad de una incorporación más gradual de las distintas disposiciones que prescribe el tratado. El Gráfico 3.1 describe las diferentes dimensiones, que, como se ve, cubren un amplio espectro de temas, abarcando cuestiones técnicas referidas a procedimientos, documentos y automatización, y asuntos de índole más institucional, como gobernanza e imparcialidad, disponibilidad de información, cooperación con agencias fronterizas, procedimiento de apelación y resoluciones anticipadas, entre otros. El gráfico presenta la información para el año 2019; los países se agrupan conforme a su pertenencia a distintos acuerdos plurilaterales existentes en la región y en otros bloques extrarregionales tomados como referencia (en el Cuadro A 1.1, p. 70, se pueden identificar los países miembros de cada acuerdo o grupo). El indicador para cada

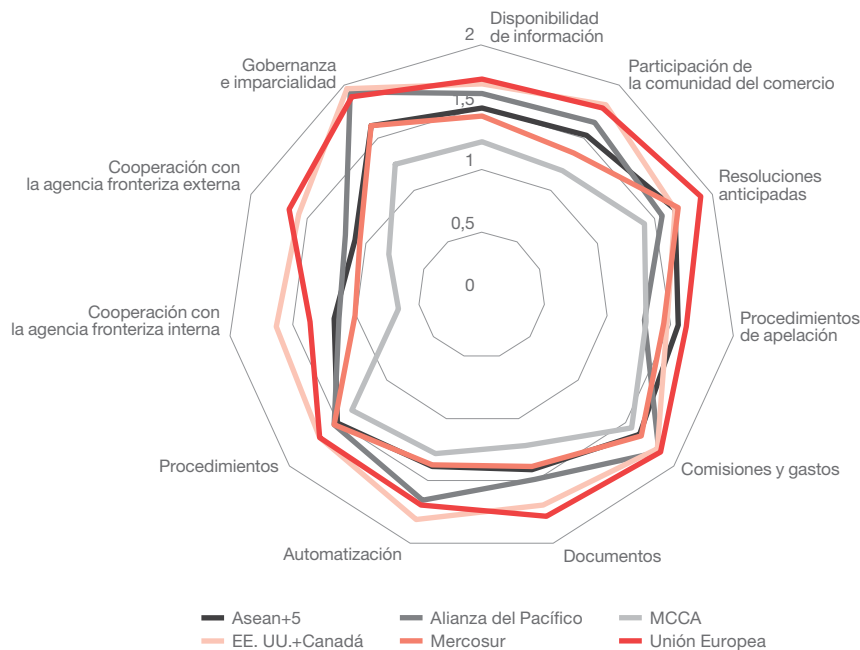
5. Disponibles en la web de la OCDE: <http://www.oecd.org/trade/facilitation/indicators.htm>

6. De acuerdo a la OCDE (2018), los IFC están basados en un cuestionario comparable en el tiempo y entre jurisdicciones distintas. Los datos provienen de tres tipos de fuentes: a) información pública disponible en los sitios web de las Aduanas y otras agencias gubernamentales que actúan en la frontera; b) envíos directos desde las administraciones de los países; y c) información recibida desde el sector privado. El mecanismo de construcción implica todo un proceso de revisión y perfeccionamiento de los datos primarios realizados por los servicios técnicos de la OCDE.

dimensión varía entre 0 y 2 y crece con la implementación de las mejores prácticas en cada materia.

La información para conformar el valor del indicador está basada en formularios que contestan diferentes tipos de actores en los países, de ahí que los resultados para ejercicios comparativos deban ser usados con cautela.⁷

Gráfico 3.1
Dimensiones del índice de facilitación del comercio de la OCDE



Notas: Se presentan los promedios simples en cada grupo de países, para cada uno de los 11 indicadores de facilitación del comercio de la OCDE en el año 2019. Estos indicadores toman valores de 0 a 2, donde 2 corresponde al mejor rendimiento que se puede alcanzar. Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar en el Apéndice (p. 156).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Trade Facilitation Indicators (OCDE, 2019).

Como se observa en el gráfico, EE. UU.+Canadá, junto con los países de la Unión Europea (UE) son los que en promedio registran los indicadores más altos en todas las dimensiones. Mientras que en EE. UU.+Canadá se destacan los mecanismos de cooperación con las agencias de gobierno a nivel interno, la Unión Europea

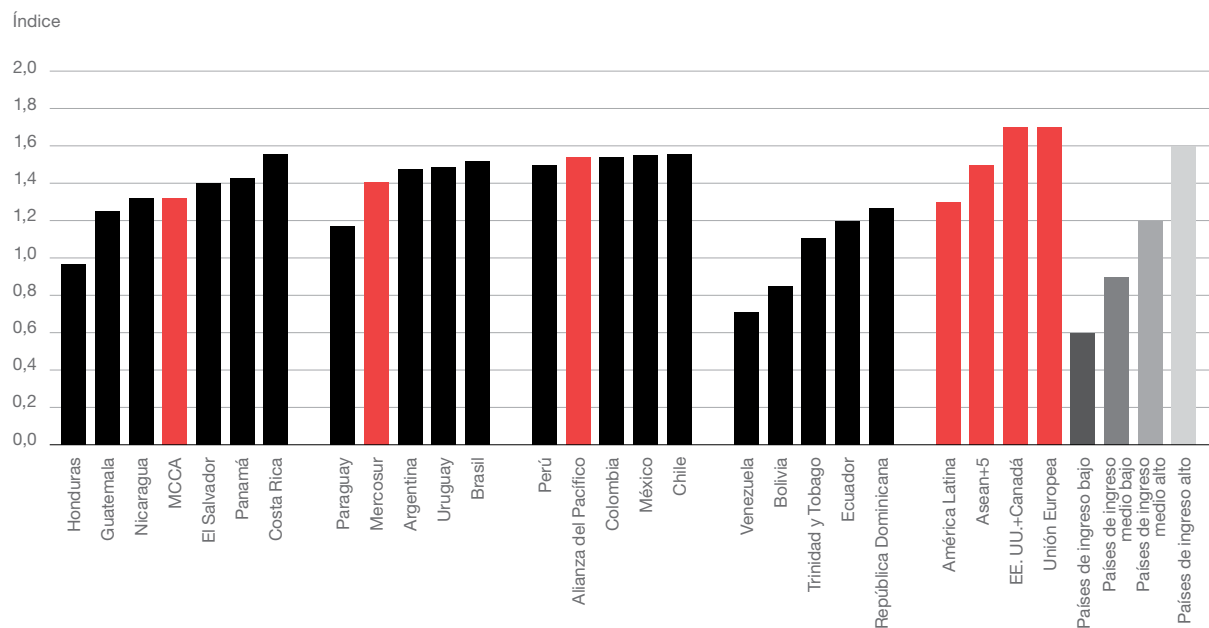
7. Cada una de las dimensiones se desagrega en aspectos más específicos, que reciben una puntuación en tres niveles distintos: 0 corresponde a una respuesta negativa o ausencia de la disciplina; 1, a presencia de la disciplina; y 2, a cumplimiento total de la disciplina. El resultado para cada dimensión se genera resumiendo resultados de estas preguntas para cada una de las dimensiones. El formulario consta de 133 preguntas, por lo que hay en promedio más de 13 preguntas por cada dimensión. El indicador para cada dimensión toma valores de 0 a 1 y en la medida en que aumenta indica un mejor desempeño de la facilitación del comercio en cada dimensión.

se ubica como mejor práctica en la dimensión resoluciones anticipadas. El registro más bajo en la mayoría de las dimensiones lo tienen los países del Mercado Común Centroamericano (MCCA). El Mercado Común del Sur (Mercosur) y los países de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (Asean)+5⁸ se encuentran en niveles intermedios comparables. Un poco mejor que el Mercosur, pero más abajo que el mejor estándar observado, se ubican los países de la Alianza del Pacífico. En general, el valor promedio obtenido para los acuerdos plurilaterales de la región muestra que estos bloques subregionales se encuentran más atrasados en las dimensiones institucionales referidas a gobernanza e imparcialidad, cooperación con las agencias fronterizas y disponibilidad de información. El detalle desagregado por país se puede ver en el Cuadro A 3.1 del Apéndice (p. 154).

En forma complementaria, el Gráfico 3.2 presenta el valor promedio para las 11 dimensiones, agrupando de nuevo a los países por bloques y según sus ingresos, pero también mostrando los indicadores desagregados para cada país latinoamericano.

Gráfico 3.2

Índice de facilitación del comercio de la OCDE



Notas: Cada barra representa el promedio de los 11 indicadores de facilitación del comercio de la OCDE para el año 2019. Estos indicadores toman valores de 0 a 2, donde 2 corresponde al mejor rendimiento que se puede alcanzar. Se presentan los promedios simples para cada grupo de países. América Latina corresponde al promedio simple de los países señalados en el gráfico. Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar en el Apéndice (p.156).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Trade Facilitation Indicators (OCDE, 2019).

8. Al grupo de naciones de la Asean se suman Japón, China, Corea del Sur, Nueva Zelanda y Australia, para construir el grupo denominado Asean+5.

Las barras de la derecha del gráfico indican los promedios simples para los países de la Asean+5, EE. UU.+Canadá, Unión Europea y América Latina, así como cuatro grupos de países en función de su nivel de ingreso, de acuerdo con el criterio de ingreso del Banco Mundial (2021e).⁹ El promedio de América Latina está claramente por debajo de las otras regiones del mundo y algo por encima del que tienen los países de ingreso medio alto. Dentro de la región, el mejor estándar regional lo tiene la Alianza del Pacífico, al interior de la cual se destaca Chile, México y Colombia, cuyos valores se acercan a los de la UE y EE. UU.+Canadá. Si bien, como se mencionó antes, el MCCA aparece más retrasado, dentro de este grupo se destaca Costa Rica, con valores elevados de implementación de medidas de facilitación del comercio, muy cercanos a los de las regiones más avanzadas. Finalmente, algunos países del Caribe, como República Dominicana y Trinidad y Tobago, y andinos, como Ecuador y Bolivia, están entre los que presentan peores indicadores promedio en las 11 dimensiones.

El índice promedio de facilitación del comercio de la región es inferior al de países de ingreso alto, y similar al de países de ingreso medio-alto, registrando Chile, Costa Rica y México los mejores desempeños.

Existen otras fuentes de información que elaboran indicadores vinculados a la facilitación del comercio. Entre ellas, se destaca la que produce el Banco Mundial con los indicadores de comercio transfronterizo para su informe «Doing Business». A partir de información obtenida mediante encuestas a agentes de carga locales, agentes de aduanas, autoridades portuarias y comerciantes internacionales, estos indicadores registran el tiempo y el costo de exportación e importación asociados a una determinada operación de comercio exterior.

Con respecto a dicha operación, siguiendo la metodología que se introdujo en 2016, se consideran diferentes cargamentos estandarizados de bienes para los casos de importación y exportación. En el primer caso, la operación para cada país está basada en la importación de 15 toneladas con autopartes enviadas por el socio comercial más relevante de dicho sector. En el segundo, la operación está basada en la exportación del producto con mayor ventaja comparativa hacia su socio comercial más relevante de dicho sector.¹⁰

En cuanto a los indicadores de comercio transfronterizo, estos recogen información sobre el tiempo y el costo (excluidos los aranceles) de procedimientos asociados al cumplimiento documental y fronterizo dentro del proceso de exportación o importación. El cumplimiento documental mide el tiempo y el costo que implica la preparación del conjunto de documentos que permitirán completar la operación de comercio internacional. Incluye el tiempo y el costo de obtener, preparar, procesar y presentar o enviar los documentos. En cuanto al cumplimiento fronterizo, refleja el tiempo y el costo necesario para obtener, preparar y presentar los documentos durante el manejo en puertos o fronteras, además del despacho de aduanas y los procedimientos de inspección (Banco Mundial, 2020c).

Con estas advertencias, los indicadores de tiempos y costos son útiles para hacer ejercicios de análisis comparativo (*benchmarking*) y ver cuáles son los aspectos que, en términos relativos, resultan más restrictivos en la región. Los resultados se

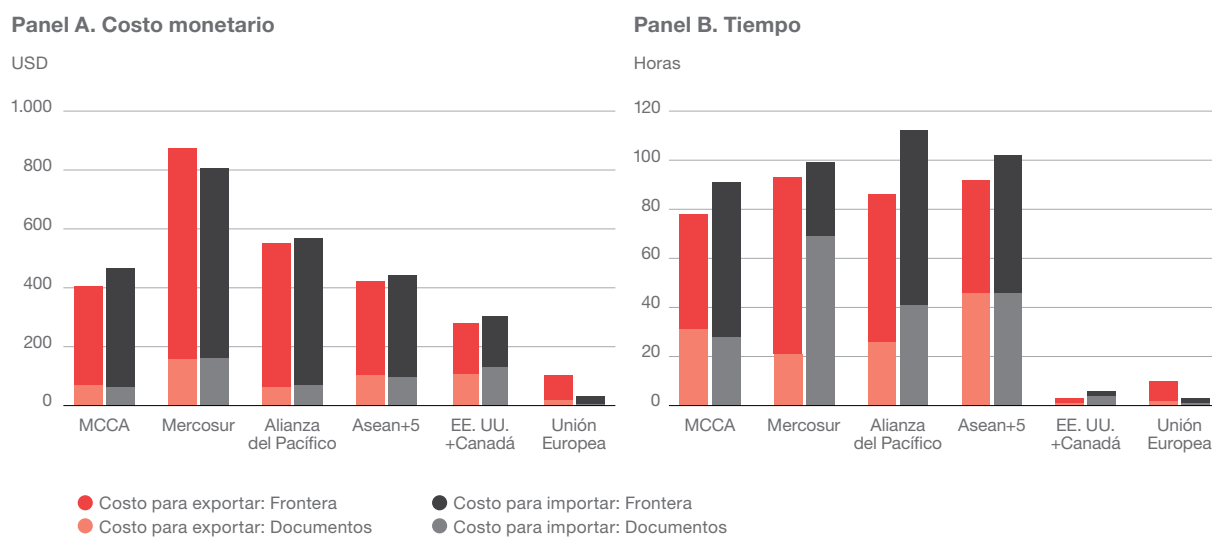
9. En los cálculos por nivel de ingreso no se incluyen los países de América Latina. Ver el Apéndice (p. 156) para más detalles sobre los países incluidos en cada grupo.

10. Para un mayor detalle de la metodología y los supuestos asociados a cada operación, se puede consultar la página del Banco Mundial: <https://espanol.doingbusiness.org/es/methodology/trading-across-borders> (accedido el 12/05/2021).

presentan en el Gráfico 3.3 y, si bien confirman las tendencias antes mencionadas, son mucho más elocuentes en mostrar el rezago relativo de los países de América Latina respecto a la Unión Europea y EE. UU.+Canadá. En particular, en relación a los costos monetarios asociados al comercio exterior (panel A), dichos costos son menores en EE. UU.+Canadá y la UE, aunque existe heterogeneidad dentro de América Latina. El Mercosur muestra los mayores importes que deben pagarse por los distintos trámites en frontera. En un escalón menor se encuentra la Alianza del Pacífico, donde son un poco superiores a los del MCCA y la Asean+5. Por otro lado, en relación al tiempo involucrado en las operaciones (panel B), se destaca el pobre desempeño de la mayoría de los acuerdos plurilaterales de América Latina en comparación con EE. UU.+Canadá y la Unión Europea. Mientras que los trámites en frontera toman entre 80 y 100 horas en los primeros (similar a lo observado en Asia), los tiempos se reducen a menos de 10 horas en los últimos.

Gráfico 3.3

Costo y tiempo para una operación estándar de comercio exterior



Notas: Para el caso de la importación, la operación está basada en 15 tn. de autopartes importadas por el socio comercial más relevante de dicho sector. Para el caso de la exportación, se basa en la exportación del producto con mayor ventaja comparativa hacia su socio comercial más relevante de dicho sector. Se presentan los promedios simples para cada grupo de países. Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar en el Apéndice (p. 157).

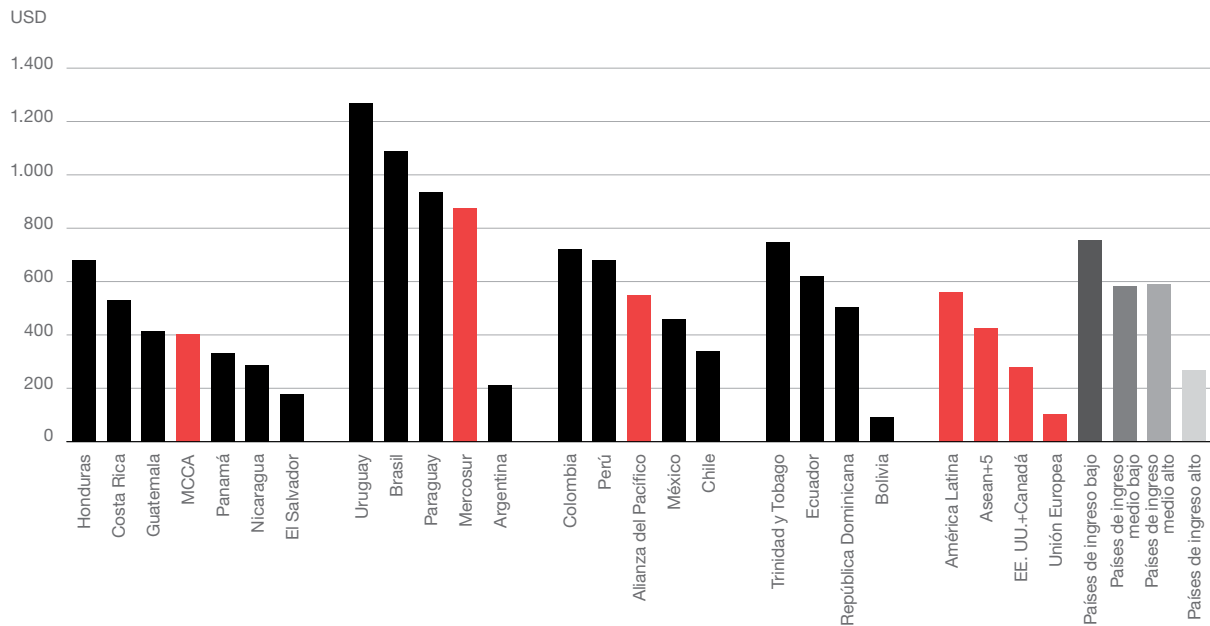
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Doing Business (Banco Mundial, 2020b).

El Gráfico 3.4 complementa el análisis previo con el detalle de estos indicadores por país, el promedio para América Latina y para países de ingreso bajo, medio bajo, medio alto y alto, de acuerdo a la clasificación que produce el Banco Mundial. De nuevo se distinguen los tiempos y costos para importar y exportar, aunque aquí se suman los trámites de frontera y los correspondientes al cumplimiento documental.

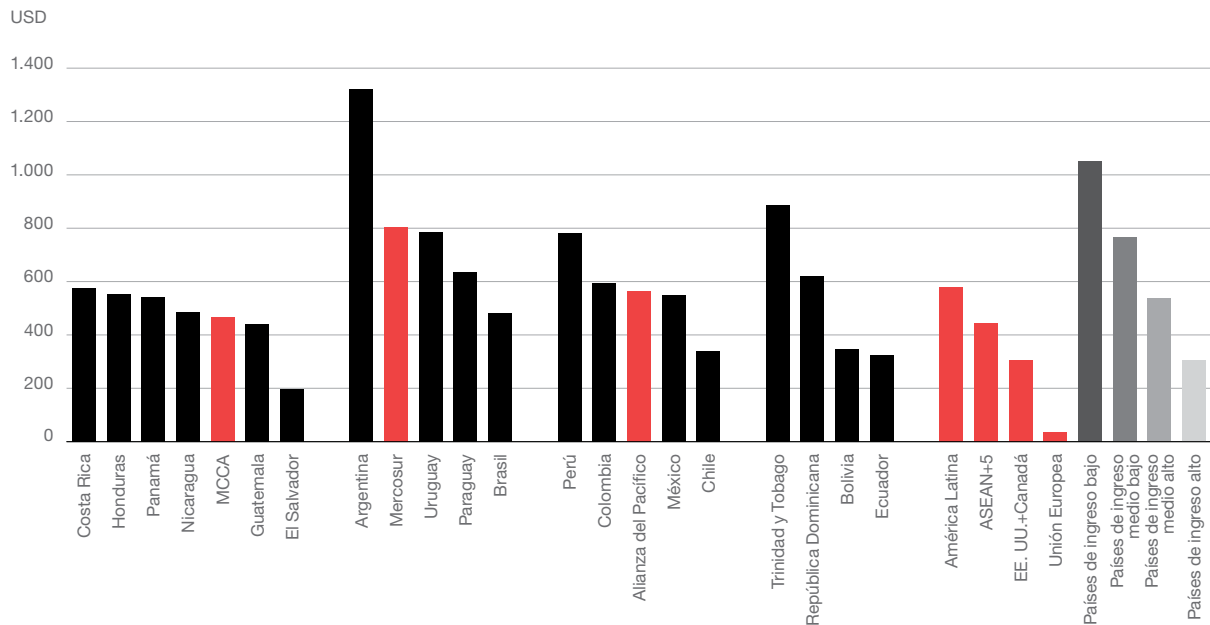
Gráfico 3.4

Costos y tiempos del comercio internacional por grupos de países y desagregado para América Latina

Panel A. Costo para exportar

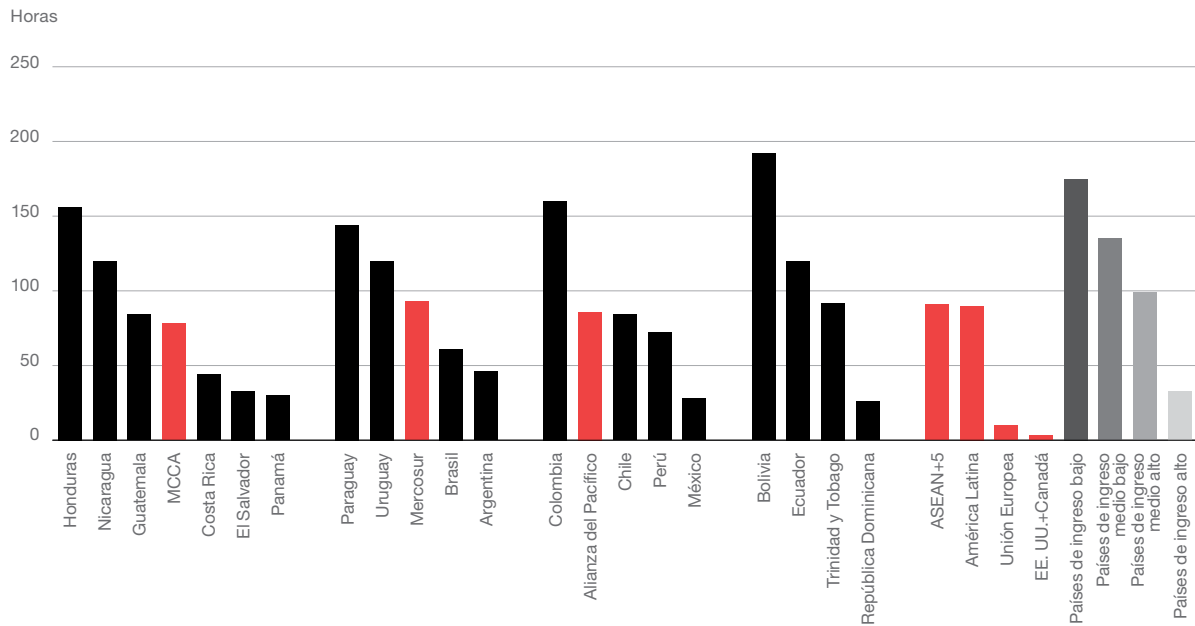


Panel B. Costo para importar

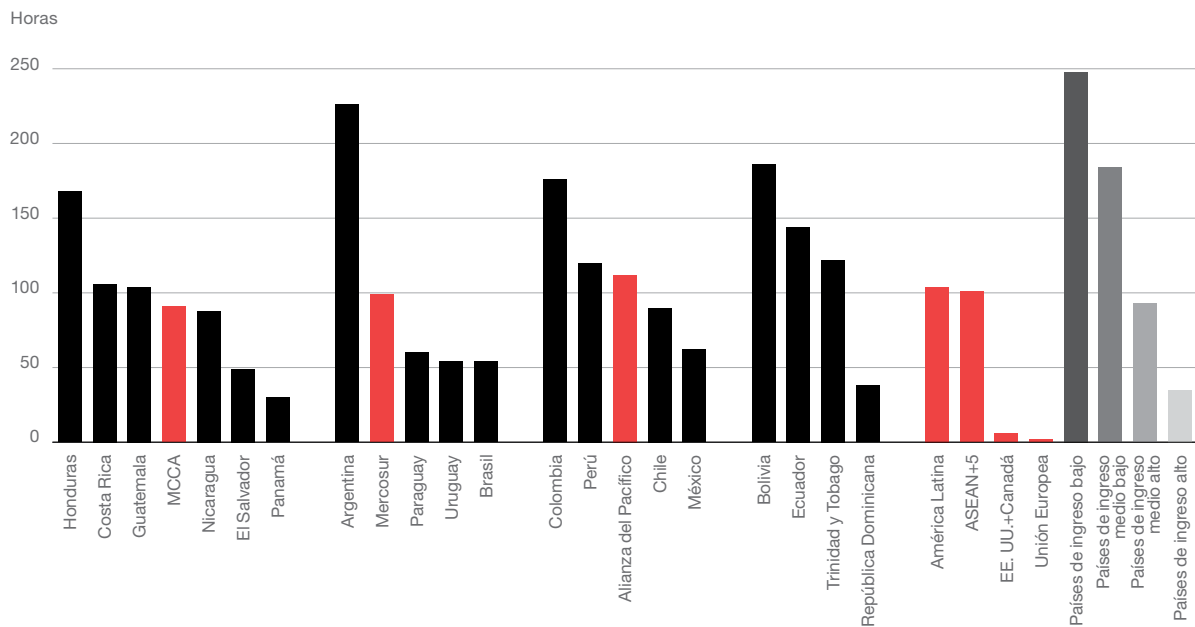


Continúa en la página siguiente →

Panel C. Tiempo para exportar



Panel D. Tiempo para importar



Notas: Para el caso de la importación, la operación está basada en 15 tn. de autopartes importadas por el socio comercial más relevante de dicho sector. Para el caso de la exportación, la operación está basada en la exportación del producto con mayor ventaja comparativa hacia su socio comercial más relevante de dicho sector. Se agrupan los tiempos y costos de documentos y frontera. Se presentan los promedios simples para cada grupo de países. América Latina corresponde al promedio simple de los países señalados en el gráfico. Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar el Apéndice (p. 157).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Doing Business (Banco Mundial, 2020b).

Para el promedio de América Latina, no hay diferencias sustantivas en relación al tiempo que demandan los trámites de importación y exportación (paneles C y D), que se encuentran cercanos a las 100 horas, aunque sí hay importantes diferencias entre países. Por ejemplo, en Argentina los tiempos de importación son los más altos de la región (superiores a 200 horas), mientras que bajan sustancialmente para las operaciones de exportación (menos de 50 horas). México, Panamá, República Dominicana y El Salvador están dentro de los países con mejor desempeño en este indicador, tanto en importaciones como exportaciones, con valores cercanos a los de países con ingreso alto.

En relación al pago de comisiones y tasas para trámites de frontera (paneles A y B), América Latina en promedio se ubica en un desempeño similar a las economías de ingreso medio alto, aunque en la primera el costo de exportar es un 5 % menor que en las segundas, y el de importar un 8 % mayor. La brecha es mucho más pronunciada con las economías de ingreso alto (210 % para exportar y 190 % para importar). Entre las economías con mejor desempeño en la región, se ubican Bolivia, Chile, Ecuador y El Salvador para importar, y Chile, Panamá, Argentina, Bolivia y El Salvador para exportar.¹¹

La mayoría de los países mantuvo el valor de estos indicadores en el tiempo, con algunas excepciones en años recientes, entre las cuales se destacan los casos positivos de Argentina y Brasil. Dentro de las reformas implementadas que pueden asociarse a dichos cambios se encuentran la eliminación de los requisitos de licencias no automáticas (aunque se reintrodujeron en 2020) y el sistema de licencias para la importación en Argentina, así como el sistema electrónico Portal SISCOMEX y el sistema electrónico de importación en Brasil.

Efectos de las variables de facilitación en los flujos bilaterales de comercio

Es de interés integrar el resultado del modelo gravitatorio estructural del comercio (MGEC)¹² desarrollado en el Capítulo 2 con el análisis comparativo sobre indicadores de facilitación del comercio realizado previamente.

Con este objetivo, se hace una extensión de la estimación de la segunda etapa del MGEC, que trata de explicar el papel de los componentes más permanentes de los determinantes del comercio bilateral, como la geografía (p. ej., la distancia). En esta extensión, se incluye una medida de los costos de facilitación del comercio asociados con las operaciones de exportación/importación del par i, j (FC_{ij}). La ecuación a estimar tiene la siguiente forma:

$$e^{\hat{\mu}_{ij}} = \exp(\vartheta_i + \psi_j + \gamma_1 S_{ij} + \gamma_2 IS_{ij} + \gamma_3 CON_{ij} + \gamma_4 C_{ij} + \gamma_4 \ln(d_{ij}) + \gamma_5 \ln(FC_{ij})) \times \varepsilon_{ij} \quad (3.1)$$

11. Se puede ver una perspectiva más desagregada en el Cuadro A 3.2 del Apéndice (p. 155).

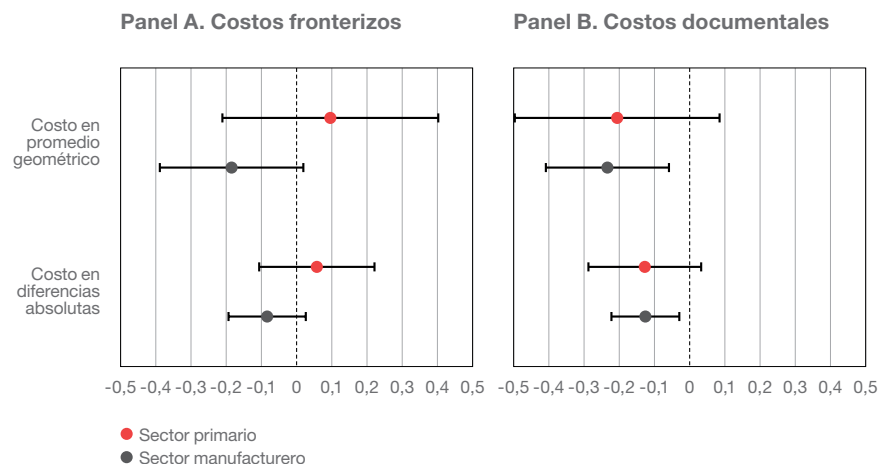
12. Es un modelo que, en su forma tradicional, predice los flujos comerciales bilaterales a partir del tamaño de las economías y la distancia entre países. El modelo sugiere que el comercio de dos países es proporcional al tamaño económico de ambos e inversamente proporcional a la distancia que los separa (a mayor distancia menos atractivo comercial).

Con diferencias entre países, los tiempos y costos de exportación e importación en América Latina son similares a los de países de ingreso medio-alto pero sensiblemente superiores a los de países de ingreso alto.

Esta ecuación corresponde a la ecuación (1) del Recuadro 2.1 del Capítulo 2.¹³ Estos indicadores de facilitación del comercio están medidos para el promedio del período 2009-2015.¹⁴ Se utilizan dos indicadores del Banco Mundial (2020b) que representan los costos de procedimientos asociados al cumplimiento documental y al cumplimiento fronterizo que se exigen para las operaciones de comercio exterior, los cuales fueron analizados en el apartado anterior. El valor de estos indicadores están definidos a nivel de país (en su rol de exportador o importador) y se calculan como el valor que arroja el promedio geométrico entre i y j (para i el indicador de exportación y para j el valor como importador). Alternativamente, también se toma la diferencia absoluta entre el valor del índice del país i en su rol de exportador y el país j en su rol de importador. En ambos casos, se espera que menores costos, así como una menor diferencia entre los costos del exportador e importador, estén relacionados con un mayor nivel de comercio bilateral. El Gráfico 3.5 presenta los resultados de los coeficientes correspondientes a las variables de facilitación de comercio descritas anteriormente, que se incluyen en la segunda etapa del MGEC utilizado en el Capítulo 2 (Cuadro 2.7, p. 105). Como se ve, se obtienen los resultados esperados, sobre todo en el caso del sector manufacturero. Cuanto menores son los costos de trámites, tanto en frontera como aquellos asociados a la entrega de documentos, mayor es el comercio bilateral.

Gráfico 3.5

Facilitación del comercio como determinante del comercio bilateral estructural



Notas: Se presentan los coeficientes estimados por el modelo de pseudomáxima verosimilitud de Poisson (PPML, por sus siglas en inglés) y los intervalos de confianza (95 %). Los indicadores de facilitación del comercio están medidos para el promedio del período 2009-2015. Todas las regresiones incluyen los efectos fijos por origen, destino y los controles tradicionales (si uno o ambos países de la relación bilateral tiene salida al mar, si uno o ambos son una isla, si comparten una frontera común, si comparten un lenguaje, la distancia entre los países). Además, se incluye las interacciones entre 5 macroregiones: América Latina, América del Norte, Europa, Este y Sudeste de Asia y Resto del Mundo. Se utiliza la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU, revisión 3) para la conformación del sector primario (sector AB) y manufacturero (sector D).

Fuente: Elaboración propia con base en Moncarz et al. (2021).

13. Para mayor detalle sobre la estimación ver Recuadro 2.1 (p. 104).

14. La información de estos indicadores no está disponible para años anteriores.

Es útil comparar estos resultados con otros trabajos que también utilizan el modelo gravitatorio del comercio para evaluar el efecto de medidas de facilitación del comercio. Martínez-Zarzoso y Chelala (2020) incluyen en el modelo la variable VUCE para una muestra de 176 países durante el período de 1995 a 2017. Su objetivo es determinar el impacto de las VUCE en el comercio respondiendo a la siguiente pregunta: ¿cuánto aumenta el comercio cuando se implementan estos instrumentos de facilitación del comercio? Para calcularlo, se emplea un procedimiento en dos etapas (Head y Mayer, 2014). En la primera, se especifican efectos fijos origen-tiempo (*it*), destino-tiempo (*jt*) y origen-destino (*ij*) y se recuperan los efectos fijos país-tiempo, que se utilizan como variables dependientes en la segunda etapa. En esta, se introducen las variables de facilitación del comercio (VUCE) como variables *it* y *jt*. Así, se encuentra que el comercio total entre dos países que implementan las VUCE aumenta, en promedio, un 37 %.¹⁵

La evidencia sugiere que el comercio aumenta ante mejoras en la facilitación del comercio.

Otros dos estudios, Moisé et al. (2011) y Moisé y Sorescu (2013), utilizan una base de datos con variables relacionados a diferentes dimensiones de la facilitación del comercio. En el primer trabajo se restringe el análisis a un conjunto de países de la OCDE y se consideran 12 dimensiones de la facilitación del comercio, mientras que en el segundo se incluyen países en desarrollo y se consideran 16 dimensiones.¹⁶ En cuanto a los resultados, Moisé et al. (2011) encuentran que, si se implementaran medidas conjuntamente en las 12 dimensiones de facilitación del comercio, se reducirían en un 10 % los costos del comercio para los países de la OCDE. Además, observan que las dimensiones que parecen tener el mayor impacto son las resoluciones anticipadas, la disponibilidad de información, los trámites y procedimientos, y la cooperación entre organismos. Por otro lado, Moisé y Sorescu (2013) concluyen que, si se introdujeran mejoras en las 16 dimensiones de facilitación del comercio, se produciría una disminución del 14,5 % de los costos del comercio para los países de ingreso bajo, del 15,5 % para los de ingreso medio y del 13,2 % para los de ingreso alto.¹⁷

Servicios y divergencias regulatorias

Cuando se trata de servicios, el foco de la facilitación del comercio cambia de los asuntos de frontera a la regulación económica. Esta regulación genera el marco de reglas en el cual los Estados desarrollan y aplican los instrumentos para alcanzar sus objetivos de políticas públicas. Los esquemas regulatorios tienen consecuencias sobre la actividad que regulan y, por esa vía, sobre la economía en su conjunto. Algunas de las dimensiones centrales en las que se manifiestan las consecuencias son los niveles de competencia de mercado, los costos de la actividad

15. Además, como ejercicio de robustez, los autores utilizan el método de PPML en lugar de una regresión lineal de logaritmos en logaritmos y, si bien el resultado sigue siendo positivo y significativo, la magnitud es mucho menor (1 %). Por otro lado, vale la pena señalar que la estimación no incluye información sobre el comercio interno, por lo que no capta la sustitución entre comercio interno e internacional que la facilitación del comercio podría generar.

16. Los 12 indicadores asociados a medidas de facilitación del comercio considerados en Moisé et al. (2011) son: disponibilidad de información; participación de la comunidad comercial; resoluciones anticipadas; procedimientos de apelación; tasas y tarifas; formalidades en documentos; formalidades en automatización; formalidades en procedimientos; cooperación interna; cooperación externa; consularización; y gobernanza e imparcialidad. En Moisé y Sorescu (2013) se incorporan también tasas y tarifas de tránsito; trámites de tránsito; garantías de tránsito; y acuerdos de tránsito y cooperación.

17. En este caso, el estudio tampoco incluye el comercio interno, con lo cual no será posible captar el efecto que tiene la facilitación sobre la sustitución entre comercio interno y comercio internacional.

económica y la productividad a nivel de firmas. La evaluación y revisión periódica de los instrumentos y entidades regulatorias representa una labor central de la actividad de gobierno.

En un contexto de globalización de la actividad económica, que amplía la cobertura de sectores afectados de los bienes hacia los servicios, las divergencias en los marcos regulatorios se convierten en un obstáculo a la internacionalización. El aumento de la integración de la economía global, particularmente el desarrollo de cadenas globales de valor (ver el Capítulo 6), agrega un problema de compatibilidad bilateral de la regulación. No solo importa que las reglas sean útiles para la economía doméstica, sino que deben permitir funcionar de forma armónica con las reglas establecidas en otras economías con las que se establecen relaciones comerciales y de inversión. Esta interacción en las reglas del juego condiciona la capacidad de integración entre jurisdicciones nacionales distintas y, en este sentido, puede afectar la competitividad de un país.

Los acuerdos comerciales preferenciales, tanto regionales como extrarregionales, tomaron el rumbo de la armonización regulatoria al tiempo que se avanzaba en la liberalización del sector de servicios en las transacciones internacionales. Como ya se destacó en el Capítulo 2, los acuerdos de integración económica (AIE), que van más allá de los acuerdos de libre comercio en términos de liberalización del comercio, se fueron generalizando como modalidad predominante desde el año 2000. En ese contexto, el principal avance fue a nivel de acuerdos plurilaterales sobre bases regionales. Conforme se aceleró este proceso, fueron aumentando las demandas por armonizar en los acuerdos de integración económica las regulaciones que afectaban al comercio de servicios.

La realización de un diagnóstico en esta materia se enfrenta a la dificultad de la disponibilidad de información, sobre todo, datos que cubran un amplio conjunto de países de América Latina. El objetivo es poder establecer comparaciones entre países y generar indicadores que midan el grado de compatibilidad entre regulaciones nacionales distintas.

Una fuente de información que resulta útil y tiene una cobertura parcial de países de la región es la base de datos sobre restricción al comercio de servicios elaborada por la OCDE.¹⁸ Esta organización calcula los índices de restricción del comercio de servicios (STRI, por sus siglas en inglés) para 22 sectores en los países miembros, además de Brasil, China, Costa Rica, India, Indonesia, Kazajistán, Malasia, Perú, Rusia, Sudáfrica y Tailandia.¹⁹ La base de datos, que se inició en 2014, abarca más de 40 países y cubre más del 80 % del comercio de servicios a nivel mundial. Se trata de un programa de trabajo que no se restringe solo a la confección de los índices, sino que es también un sistema de información y de empleo de herramientas para el análisis de los procesos de armonización regulatoria que facilitan el comercio de servicios.

18. Ver web de la OCDE: <https://www.oecd.org/trade/topics/services-trade/>

19. Sería útil hacer un esfuerzo con el objetivo de ampliar la cobertura de estos indicadores para el resto de países de la región, ya que pueden constituir un insumo crítico para el diseño y el perfeccionamiento de las regulaciones en estos campos.

Con estos datos es posible describir la situación comparada de algunos países de América Latina (Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú).

En cada uno de los sectores, los indicadores STRI reflejan cinco tipos de restricciones regulatorias que afectan el comercio o la integración productiva entre distintos países. Estas son: a) restricciones a la entrada de empresas extranjeras (límites a la participación accionaria, requerimientos respecto a la nacionalidad o residencia de los directivos de las empresas, restricciones en relación a la inversión extranjera, tanto en compras, fusiones y adquisiciones, como controles de capital y medidas sectoriales específicas); b) restricciones al movimiento de personas (cuotas por país, exámenes de mercado laboral, duración de estancia de extranjeros para proveer servicios internos a la empresa, servicios independientes contratados de forma temporal); c) otras medidas discriminatorias (a proveedores de servicios extranjeros, en impuestos, subsidios, acceso a compras públicas, diferencias entre estándares nacionales e internacionales); d) barreras a la competencia (políticas de competencia, empresas del Estado y preferencias con que cuentan, regulaciones específicas de competencia en sectores de servicios públicos de redes); y e) transparencia regulatoria (disponibilidad de información, procesos de consultas previos a cambios regulatorios, procedimientos administrativos relacionados con establecimientos de una empresa y obtención de visas).

Para cada una de estas dimensiones se define un rango y luego se ponderan para construir índices compuestos, que toman valores entre 0 y 1, siendo 1 el más restrictivo.

Se seleccionaron dos grandes agrupamientos de sectores: transporte (aire, marítimo, carretero y trenes) y mensajería, por un lado, y servicios logísticos (manipulación de carga, depósito y almacenamiento, transporte de carga y servicios de aduana), por otro. Estos servicios se caracterizan por tener un papel primordial en la internacionalización de la actividad económica y estar asociados a los costos de facilitación del comercio en bienes y mercancías que fueron discutidos anteriormente.

Transporte

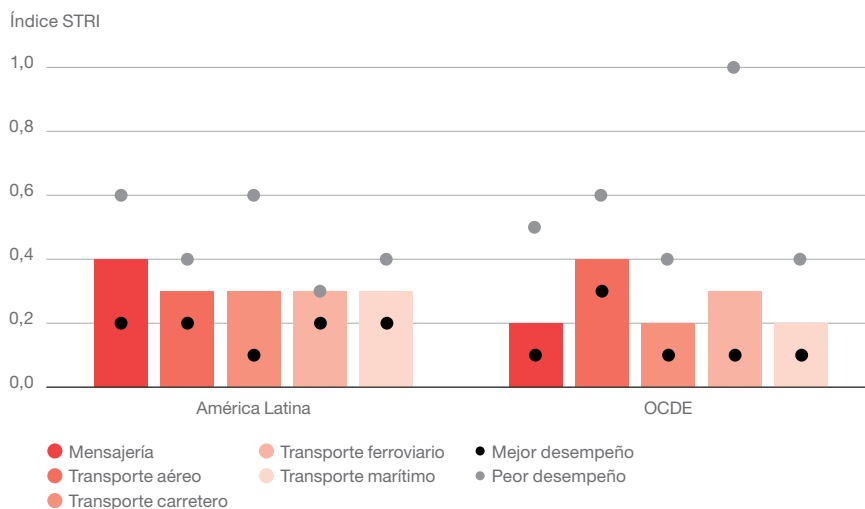
En el Gráfico 3.6 se presenta el índice STRI para los subsectores del sector transporte para América Latina y la OCDE. Los seis países de América Latina para los que se cuenta con información tienen niveles del indicador de restricciones más altos que el promedio de los países de la OCDE. Esto se cumple en todos los casos, salvo en transporte aéreo, donde el promedio de la OCDE es más restrictivo. Comparativamente, los subsectores más restrictivos en América Latina son el transporte carretero y la mensajería.

En la base de datos de los indicadores STRI se cubren las distintas dimensiones regulatorias mencionadas previamente (OCDE, 2020). En el subsector aéreo, existe bastante armonización regulatoria entre las regiones, con valores cercanos unos de otros. No obstante, se destaca el mayor nivel del indicador de restricción en la OCDE en la dimensión de restricción a la entrada de empresas extranjeras. En América Latina, Perú y México son también los que registran los principales desvíos (hacia un valor alto) en esta dimensión.

Los indicadores de restricciones regulatorias al comercio de servicios se clasifican en 5 dimensiones: entrada de empresas extranjeras, movimiento de personas, barreras a la competencia, transparencia regulatoria, y otras medidas discriminatorias.

Gráfico 3.6

Restricciones al comercio de servicios de transporte y mensajería, 2020



Notas: Se reporta el índice de restricción del comercio de servicios (STRI, por sus siglas en inglés), el cual toma valores entre 0 y 1, siendo 1 el más restrictivo. Se presentan los promedios simples para América Latina y la OCDE, junto con los valores del peor y mejor desempeño. La región OCDE excluye a los países de América Latina. Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar en el Apéndice (p. 158).

Fuente: Elaboración propia con base de datos de industria y servicios de OCDE.Stats (OCDE, 2020).

Los países de la región presentan mayores restricciones que los de la OCDE para los subsectores de servicios de transporte, a excepción del subsector aéreo.

En el caso de la mensajería, la situación es más heterogénea. El mejor desempeño lo tiene la OCDE y muy cerca están Costa Rica, Colombia y Perú. Los más restrictivos en este sector son Brasil, Chile y México en tres dimensiones: restricción a la entrada de empresas extranjeras, transparencia regulatoria y barreras a la competencia. La primera de estas dimensiones nuevamente es la que registra el desvío mayor.

En transporte marítimo, el país más abierto, es decir, con menos restricciones, es Chile. Colombia está casi al mismo nivel que la OCDE. Le siguen Costa Rica y México, muy cerca del segundo escalón en apertura. Los más cerrados son Brasil y Perú, en los cuales se destaca el desvío en restricción a la entrada de empresas extranjeras.

El ferrocarril registra heterogeneidad en el desempeño del indicador, pero con niveles en general más bajos. Se puede observar, además, que el rango de variación es menor que en el resto de casos. Se destacan los desvíos hacia valores más altos del indicador sobre restricción a la entrada de empresas extranjeras en México y Brasil. Costa Rica tiene un nivel más alto que los demás en el indicador de barreras a la competencia, mientras que el resto de los países y la OCDE tienen bajos niveles de restricción en todas las dimensiones, con la excepción de Corea del Sur e Israel, que son los países de la OCDE con peor desempeño en el subsector de transporte ferroviario.

En quinto lugar, se encuentra el transporte carretero. En este caso, el desvío más grande y el mayor nivel del STRI en cualquier dimensión lo tiene México, especialmente sobre la restricción a la entrada de empresas extranjeras. En la misma

dirección, pero en una magnitud menor, se destacan los casos de Costa Rica y Brasil. Chile es el país más abierto, seguido por Colombia, ambos con restricciones menores con relación al promedio de la OCDE.

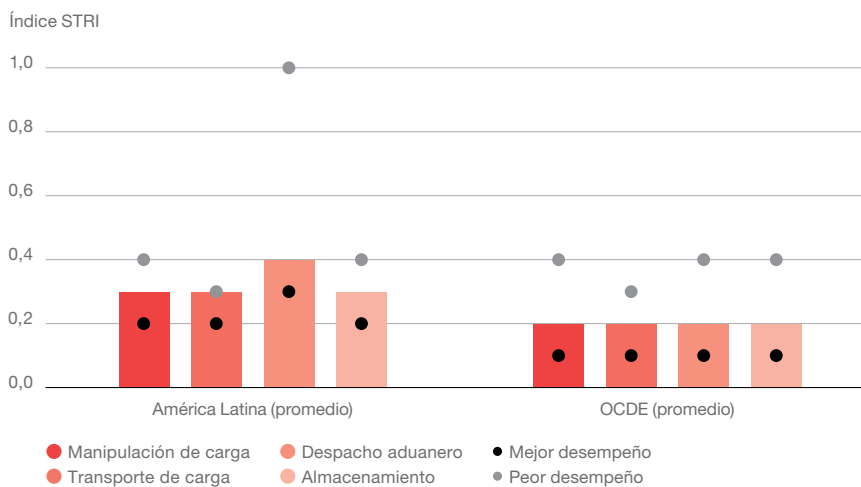
Servicios logísticos

Al igual que lo realizado con el sector transporte, se utilizan los indicadores STRI de la OCDE para analizar el desempeño de los servicios logísticos en América Latina. En general, este sector presenta mejores indicadores de apertura que el transporte, aunque América Latina mantiene un mayor nivel de restricción promedio que la OCDE.

En el Gráfico 3.7 se presentan los promedios simples para ambos grupos de países, junto a las mejores y peores prácticas del indicador STRI para cada subsector del sector de servicios logísticos. En promedio, América Latina tiene un nivel de restricción siempre mayor que la OCDE en los cuatro subsectores, siendo la mejor práctica de la región similar al promedio de la OCDE. En el sector de despacho aduanero, el promedio de la región es incluso más restrictivo que la peor práctica en la OCDE,²⁰ mientras que se destaca una homogeneidad de los indicadores STRI en los otros tres subsectores (manipulación de carga, transporte y almacenamiento).

América Latina presenta un nivel de restricción promedio para servicios logísticos mayor que los países de la OCDE. Sólo Chile presenta niveles similares al promedio de la OCDE.

Gráfico 3.7
Restricciones al comercio de servicios de logística, 2020



Notas: Se reporta el índice de restricción del comercio de servicios (STRI, por sus siglas en inglés), el cual toma valores de 0 a 1, siendo uno el más restrictivo. Se presentan los promedios simples para América Latina y la OCDE, junto con los valores del peor y mejor desempeño. Los detalles sobre los países incluidos en cada grupo se pueden consultar en el Apéndice (p. 158).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de industria y servicios de OCDE.Stats (OCDE, 2020).

20. Despacho aduanero es un subsector más dependiente de la actividad del Estado y presenta más casos idiosincráticos.

Nuevamente, se analiza el desempeño en cada dimensión (barreras a la competencia, otras medidas discriminatorias, restricciones a la circulación de personas, restricción a la entrada de empresas extranjeras y transparencia regulatoria) incorporada en los indicadores STRI de cada subsector del sector de servicios logísticos (OCDE, 2020).

En el subsector de despacho aduanero se encuentra un promedio bajo en la OCDE para todas las dimensiones, mientras que la mayoría de los países de América Latina considerados tienen un desempeño algo más restrictivo, pero muy próximo. Solo destaca el caso de México, que en todas las dimensiones registra los mayores niveles de restricción. Perú también se aparta en transparencia regulatoria, con un nivel de restricción elevado.

Con respecto a los subsectores de manipulación de carga, transporte y almacenamiento, el desempeño de los países de la región es similar en cada uno de ellos al analizar las distintas dimensiones regulatorias. Se vuelve a encontrar que el estándar de los países de la OCDE es el más abierto y que Chile es el país de América Latina que más se acerca (incluso es más abierto en algunas dimensiones en los subsectores de transporte de carga y almacenamiento). Sin embargo, los países de la región se caracterizan por tener niveles de restricción altos en la dimensión de transparencia regulatoria, destacándose los casos de Perú y México por ser los más restrictivos en esta dimensión. Por otra parte, Brasil es el más cerrado en términos de restricciones a la entrada de empresas extranjeras para los tres subsectores.

Iniciativas de facilitación del comercio: casos e impactos

Instrumentos y casos

Los instrumentos para la facilitación del comercio pueden ser desarrollados sobre bases unilaterales. Son programas de base nacional, que se llevan adelante con el objetivo de que los costos administrativos y los tiempos de las operaciones disminuyan. Por ejemplo, los números de procedimientos, la facilidad para llevarlos a cabo, la homogenización de procedimientos entre países y otra variedad muy diversa de asuntos. Por ello, es útil seleccionar algunos casos de desarrollo de estos instrumentos a nivel regional, así como revisar las evaluaciones realizadas sobre los resultados obtenidos.

Estos instrumentos pueden ser orientados de manera que faciliten la participación de cierto tipo de empresas en la actividad exportadora. Un obstáculo clásico es la existencia de costos fijos altos para exportar, lo que es una barrera a la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes). Este problema es incluso más grave en las economías en desarrollo con menores niveles de eficiencia en las actividades relacionadas con el comercio exterior. Este tipo de empresas pueden tener oportunidades en el mercado internacional, que no son capaces de aprovechar en virtud de la escala de las operaciones, lo que se convierte en una barrera a la entrada.

Para superar este obstáculo se creó el programa Exporta Fácil, uno de los instrumentos de facilitación del comercio apoyados en el marco de la iniciativa de Ayuda para el Comercio de la OMC.²¹ Su objetivo es ampliar la participación de las mipymes en el comercio internacional, con servicios de exportación postal simplificados. El programa atrajo el interés de diferentes organismos multilaterales que contribuyeron con financiación y apoyo técnico al desarrollo de estas iniciativas.

El objetivo de Exporta Fácil es aumentar la exportación de las mipymes a través de servicios postales simplificados.

Exporta Fácil comenzó como una iniciativa de Brasil (OCDE y OMC, 2010), donde buscaba inicialmente mejorar la competitividad de las mipymes brasileñas facilitando su acceso al comercio internacional. A través de este programa el Correo Brasileño ofreció su amplia red postal, compuesta por 8.000 puntos de venta, para exportar mercancías a un costo mucho más económico que el de la competencia. Gracias a la cooperación entre el Gobierno, el Correo y la Aduana, Exporta Fácil permitía reducir el número de formularios que debían cumplimentarse para despachar paquetes de menos de 30 kg y con un valor inferior a USD 10.000, umbral que luego se elevó a USD 50.000. Además, liberó a los exportadores de tratar con otras autoridades involucradas en el proceso de exportación, como las agencias de aduanas y de salud, medio ambiente y exportación. De esta forma, la participación de las mipymes en las actividades de exportación aumentó y el proyecto resultó en una mayor variedad de productos brasileños exportados a más destinos.²²

El programa en Brasil fue replicado después en otros países de América Latina a partir de su inclusión entre los proyectos prioritarios de la Iniciativa para la Integración de Infraestructura Regional en Sudamérica (IIRSA). Perú inició un proyecto similar en 2008, seguido por Colombia y Uruguay en 2009, Ecuador en 2011, Chile en 2015 y Argentina en 2017, entre otros.²³ Este instrumento reafirmó que los servicios postales pueden constituir una faceta importante del desarrollo social y económico de los países. Asimismo, destaca la relevancia de desarrollar y fortalecer la infraestructura postal de América del Sur para que los Gobiernos puedan utilizarla para apoyar la integración regional y la implementación de políticas públicas de inclusión. En tal sentido, este sector ya forma parte de los proyectos de la IIRSA de apoyo a la infraestructura.

Otro instrumento muy utilizado para implementar las políticas de facilitación del comercio son las ventanillas únicas de comercio exterior, que también pueden ser muy relevantes para las mipymes. Entre las dificultades que experimentan estas empresas en su proceso de internacionalización se encuentran la falta de acceso a información especializada y aspectos prácticos sobre el comercio, la ausencia de mecanismos institucionales para la realización de consultas y la no conformidad con las normas internacionales (CESPAP, 2016). En este contexto, la VUCE es una de las medidas de facilitación del comercio clave para solucionar estos desafíos.

21. La Iniciativa de Ayuda para el Comercio se puso en marcha en la Conferencia Ministerial de la OMC de Hong Kong en 2005 y tiene por objeto apoyar el acceso de los países en desarrollo a los mercados, ayudándoles a articular, comunicar e integrar sus objetivos relacionados con el comercio, y a que los donantes se alineen con ellos.

22. El volumen de exportaciones usando Exporta Fácil pasó de 0,19 millones de dólares en 1999 a 254 millones de dólares en 2010 (OCDE y OMC, 2010).

23. No se dispone de una lista exhaustiva, pero el programa se extendió a otros países, por ejemplo Venezuela, aunque no se cuenta con la fecha de implementación.

El ejemplo de la VUCE en Costa Rica es un caso muy interesante de impactos positivos de estas medidas sobre las exportaciones y en particular sobre las ventas externas de las pymes (ver el Recuadro 3.2).

Recuadro 3.2

La VUCE de Costa Rica: un ejemplo de mayor agilidad y reducción de tiempos y costos

La VUCE de Costa Rica fue creada por la Ley 7.638 en noviembre de 1996. Opera electrónicamente para importación y exportación y tiene un funcionamiento dual en módulos: el externo, en el cual operan el exportador, el importador y las agencias de aduana; y el interno, en el que interactúan las diferentes autoridades y entidades públicas. A pesar de ser un país pequeño, el proceso de exportación e importación antes de la VUCE exigía la participación de 22 entidades con sus correspondientes formularios y la duplicación tradicional de información. Todos los trámites se concentraban en la capital y no existía una coordinación entre el sector público y privado. Es por ello que la VUCE contribuyó a lograr un estado más moderno, atractivo para la inversión, la producción y las exportaciones. Con esta ventanilla única, se han integrado al sistema las diferentes entidades públicas que emiten autorización y certificados sanitarios, de origen y otros.

La particularidad de la VUCE de Costa Rica es el importante papel que desempeña el sector privado, el cual tiene una participación directa en la concepción estratégica y la administración del instrumento. Esto garantiza su rápida adaptabilidad cuando es necesario, así como la mayor estabilidad y sostenibilidad en el funcionamiento, desde el punto de vista administrativo y financiero. Además, favorece un modelo de pago por los servicios que garantiza recursos para la operación de la VUCE, al tiempo que impone la obligación de calidad. Por ejemplo, la VUCE incorporó rápidamente mejoras tecnológicas, como el SIVUCE (Sistema Integrado de Ventanilla Única de Comercio Exterior), herramienta generada para reducir los costos de intermediación de las exportaciones (sobre todo de las pymes) y agilizar más las operaciones. El SIVUCE se desarrolló de forma gradual y tuvo un impacto positivo sobre las exportaciones, beneficiando mayormente a aquellas firmas que coordinaban su tarea con muchas agencias localizadas de otras regiones (Elorza, 2012).

En 2011, la filial en Costa Rica del Centro de Comercio, Innovación y Productividad del Instituto de Tecnología de Georgia (Georgia Tech) realizó un estudio para estimar los potenciales ahorros que podría generar el sistema en materia de costos, tiempos e impacto ambiental. El estudio estimó que el nuevo sistema de la VUCE podría generar un ahorro promedio del 79 % en el tiempo y un 78 % en el costo total para el trámite de los permisos de exportación e importación, acompañado de una reducción promedio del 96 % en las emisiones de CO₂ y un 66 % en el consumo de papel (Thorrens, 2020).

En marzo de 2014 se implementa la VUCE 2.0, un sistema interoperable que permite intercambiar información de manera automatizada, facilitando el intercambio de requisitos que surgen de las regulaciones y tratados internacionales. Como resultado, se logró: mayor rapidez para la obtención de permisos y certificaciones, reduciendo los costos y tiempos de espera; disponibilidad de los servicios de todas las instituciones involucradas en frontera las 24 horas, los 7 días de la semana, los 365 días del año; implementación del uso de la firma digital en todas las gestiones, elevando sus niveles de seguridad; aplicación de pagos electrónicos en todas las transacciones; trazabilidad en todos los procesos que se realicen a través del sistema; y disminución del consumo de papel, con miras a un funcionamiento totalmente automatizado y electrónico (BID-INTAL, 2018).

Otros países de la región han avanzado también con proyectos de inversión para establecer y mejorar las ventanillas únicas de comercio exterior.²⁴ Al año 2017, 14 países de la región se habían comprometido con préstamos de inversión que se enfocaban únicamente en la VUCE o incluían un componente para la creación, implementación, actualización o interoperabilidad de este instrumento (OCDE y OMC, 2017b). Se trata de inversiones de tamaño menor orientadas a reducir los costos de comercio. El caso de Perú muestra resultados muy positivos de este tipo de iniciativas ya que las inversiones realizadas han implicado la expansión del funcionamiento de su VUCE, convirtiéndola en una ventanilla única de clase mundial. En el año 2020, se observaron los siguientes resultados: 27 instituciones participantes (17 del sector público, 9 gremios empresariales y 1 administrador portuario), el tiempo en trámites se redujo un 25 % y los costos de comercio exterior se redujeron en un 5 % (CEPAL, 2020). Reformas más recientes en la VUCE de Perú muestran otras mejoras sustanciales, ya que esa plataforma va más allá de los trámites aduaneros (de empresas con el Gobierno [B2G, por sus siglas en inglés]), ofreciendo servicios de asesoramiento de mercado, acceso a financiamiento y otros instrumentos entre empresas (B2B, por sus siglas en inglés) (Thorrens, 2020).²⁵

Al año 2017, 14 países de la región se habían comprometido con préstamos enfocados o relacionados a las VUCE.

Otro país que ha realizado reformas en iniciativas de facilitación del comercio es Argentina. En el año 2018, se llevó adelante un intercambio público-privado (Mesa Exportadora). Su objetivo era sustanciar intervenciones concretas, cristalizadas en proyectos específicos de un Plan de Desarrollo Exportador (Ministerio de Producción y Trabajo de Argentina, 2019). Es interesante destacar que la interacción del Gobierno fue no solo con el sector privado, sino también con organismos multilaterales. En particular, destaca la misión de la Organización Mundial de Aduanas (OMA) para dar recomendaciones sobre la implementación del Acuerdo de Facilitación del Comercio de la OMC.

De todo este intercambio es posible identificar un conjunto de proyectos que se llevaron adelante con distintos grados de avance. Primero, una serie de acciones destinadas al perfeccionamiento de la VUCE: ampliación de la cobertura con inclusión de todos los trámites de gobierno; integración de las operaciones con la Aduana de forma digital en el portal de la VUCE; mejora del buscador de trámites en la Central de Información de Comercio Exterior (CICE), y avance de la digitalización en la terminal de carga.

También se realizaron cambios en el programa Exporta Simple: ampliación de la cobertura de operadores logísticos habilitados a prestar servicios dentro del programa; cambios en el sistema de facturación para simplificar la operación, y eliminación del límite de peso. Una resolución relacionada, pero de impacto más general, es la ampliación del valor máximo permitido para exportar en el régimen de mensajería. En el comercio intrarregional, se destaca la implementación de certificados de origen digitales en las transacciones con Brasil y Uruguay.

24. Para más información sobre el estado actual de las VUCE en la región ver la nota informativa de CEPAL, disponible en: <https://www.cepal.org/es/notas/america-latina-caribe-paises-seleccionados-interoperabilidad-vuce-pcs-existentes-1>

25. En el caso de Uruguay, también se observa la misma tendencia.

Por otro lado, Argentina cuenta desde 2017 con un programa de operador económico autorizado por el cual las empresas que reúnen los requisitos establecidos en dicha normativa pueden acceder a beneficios para volver más eficiente la gestión aduanera de sus operaciones de comercio exterior. La cobertura del programa se amplió a las pequeñas y medianas empresas (pymes), disminuyendo los requisitos sobre el patrimonio. Esta acción se deriva de las recomendaciones de la misión de la Organización Mundial de Aduanas. Cabe señalar que toda la metodología de trabajo estaba basada en un mecanismo de seguimiento en relación al avance de todos los proyectos identificados.

Otra experiencia interesante de aplicación de iniciativas de facilitación del comercio es la de Tránsito Internacional de Mercancías (TIM) en Centroamérica (OCDE y OMC, 2017a).²⁶ El objetivo de esta iniciativa era simplificar documentos y procedimientos. El TIM es un sistema digitalizado para las gestiones relativas al manejo y control del tránsito de bienes, que incluye la creación de un control fronterizo unificado; la implementación tecnológica para interconectar las entidades en el proceso para el rastreo transitorio aduanero; una modernización del sistema mediante la cual se reemplazan los distintos formularios para encapsular en uno solo la información de múltiples agencias (entre ellas las de aduanas, migración y sanidad); y una cooperación más fuerte entre las agencias regionales relacionadas.

En una primera evaluación para el caso de El Salvador, se verificó una reducción del 27 % en los costos de entrega de mercancías, que condujo a que las exportaciones crecieran y alcanzaran USD 5.100 millones en 2013. Un 45 % de esas exportaciones tenían como destino los países de la región (OCDE y OMC, 2017a). Por otra parte, las exportaciones que utilizaron el TIM crecieron un 2,7 % más que las exportaciones que utilizaron procesos estándares de tránsito. En 2013, aproximadamente 2.300 exportadores realizaron más de 400.000 envíos para vender 3.277 productos a casi 9.300 compradores. Otro de los resultados del TIM es el Documento Único de Transporte (DUT), con el cual se presenta un solo documento electrónico en la aduana más cercana.

Otra experiencia interesante aplicada en Centroamérica se refiere a la simplificación y automatización del registro sanitario de productos comestibles (OCDE y OMC, 2017c). Las empresas que buscan comercializar alimentos y bebidas en esta subregión deben cumplir con los procedimientos de registro sanitario. Si bien las regulaciones existentes exigen el reconocimiento de registros entre los países centroamericanos, los comerciantes aún deben viajar a cada país para presentar la documentación requerida, lo que ralentiza el ritmo y aumenta el costo del comercio regional. En respuesta a esta problemática, Centroamérica se embarcó en un piloto para simplificar y automatizar el registro sanitario de alimentos y bebidas procesados en la región. En 2016 fue lanzado un sistema regional digitalizado que facilita el reconocimiento de dichos registros. El proyecto ya ha mejorado cinco procesos y reducido el tiempo necesario para registrarse de cinco días a tres. Se espera que además

26. Este nuevo sistema de comercio de tránsito fue implementado a inicios de la década pasada y se aplica al comercio de tránsito por carretera entre los países centroamericanos (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá). Este régimen de tránsito se introdujo gradualmente en los corredores comerciales de esa región.

disminuya el tiempo, el costo y la cantidad de documentos necesarios para el registro sanitario, lo que contribuirá a la integración económica regional y a acelerar el crecimiento.

Evaluaciones de impacto y lecciones de los casos

Más allá de la descripción de las reformas realizadas previamente, interesa revisar la evidencia que existe a nivel micro sobre el impacto que estas han tenido siguiendo metodologías que aislen el efecto de las políticas de facilitación del comercio de cualquier otro factor que pudiera afectar a los resultados. En otras palabras, se busca tener algún indicio del efecto causal de las reformas.

Un estudio de la Unión Postal Universal (UPU) señala que, desde 2002 hasta 2008, cerca de 10.000 empresas que nunca antes habían exportado pudieron acceder a mercados externos utilizando el servicio de Exporta Fácil en Brasil (Caron y Ansón, 2008). El estudio también muestra que, en 2005, uno de cada diez exportadores brasileños no habría podido enviar sus productos al exterior sin este servicio. La UPU, patrocinadora del programa, señala en sus conclusiones que el aumento significativo del volumen de las exportaciones postales ha significado una mayor participación de las empresas brasileñas en el comercio regional e internacional.

Carballo et al. (2016) realizan otra evaluación de Exporta Fácil para el caso del Perú. Este mecanismo de exportación por vía postal implica tanto una simplificación de los procedimientos de exportación como la provisión de servicios de intermediación. El estudio utiliza un conjunto de datos único que consta de todo el universo de transacciones de exportación de Perú durante el período 1999-2014, incluidos los envíos regulares y los envíos postales. Los autores concluyen que el nuevo modo de exportación se ha asociado con un aumento y una mayor diversificación de las exportaciones regionales, tasas más altas de entrada y salida, y más experimentación de exportación y aprendizaje, tanto dentro de las empresas como entre ellas. Este instrumento les sirve a las firmas para testar a bajo costo su ingreso en el mercado con nuevos productos o su entrada en nuevos mercados. Además, se verifican efectos dinámicos, en el sentido de que el ingreso de las empresas por esta modalidad postal está relacionado con trayectorias posteriores exitosas de expansión. Adicionalmente, se observan efectos derrame, incluso para las empresas que no usan el instrumento.

El trabajo de Volpe Martincus et al. (2015) estudia los procedimientos aduaneros en Uruguay, donde se usa un sistema de controles aleatorios, que asignan canal verde o rojo en las inspecciones. El trabajo estima los efectos que este procedimiento podría ocasionar en términos de demoras en las aduanas y su impacto en las exportaciones de las empresas. Para ello, se utiliza un conjunto de datos muy amplio, que consiste en el universo de las transacciones de exportación de Uruguay durante el período 2002-2011, incluyendo información precisa sobre el tiempo real que tardó cada una de ellas en pasar por la aduana. Los autores constatan que las demoras relacionadas con los procedimientos aduaneros tienen un impacto negativo y significativo en las

Exporta Fácil en Perú evidenció mayor experimentación, aprendizaje y diversificación de las exportaciones con derrame incluso a empresas no participantes.

Informatizar las importaciones generó aumentos en el valor agregado, empleo y productividad de empresas importadoras colombianas. Menor corrupción, tiempos de despacho e incertidumbre explicaron parte de las mejoras.

exportaciones de las empresas. En particular, un aumento del 10 % en los retrasos aduaneros resulta en una disminución del 3,8 % en las exportaciones. Este efecto proviene de los mayores costos para los exportadores, que, en consecuencia, reducen sus ventas al exterior, así como para los compradores, que parecen reducir su exposición a empresas cuyas entregas están sujetas a estos cambios.

Laajaj et al. (2019) analizan los efectos de la informatización de las aduanas sobre distintas variables asociadas con la producción de las empresas en Colombia. La reforma ocurrió de manera secuencial en las diferentes aduanas entre 2000 y 2005, lo que permitió utilizar una estrategia de triple diferencia. Esta consiste en comparar el cambio en las variables de resultado de las empresas que estaban importando antes del inicio de la reforma con el de las empresas que no importaban en ese periodo; lo mismo se hace para la posreforma, y luego se calculan las diferencias entre esas dos comparaciones. El trabajo encontró que la informatización de las importaciones generó un aumento del 6 % en el valor agregado de las empresas, junto con los consiguientes aumentos en el empleo, la productividad y la recaudación de impuestos aduaneros. Como resultado, hubo ganadores (empresas importadoras) y perdedores (empresas no importadoras). La investigación de los mecanismos revela, además, una reducción en los casos judiciales de corrupción en las aduanas tratadas, así como una reducción del tiempo necesario para el despacho de aduanas y su imprevisibilidad.

En relación a la evaluación de la experiencia del TIM en Centroamérica, hay información disponible que varía a nivel de empresa exportadora, producto, destino y año, dependiendo de las rutas que utilizan las empresas para entregar ciertos productos a determinados destinos. Carballo et al. (2018) se basan en esta rica fuente de información, combinada con datos detallados de exportación de El Salvador, para examinar el efecto de este nuevo régimen de comercio de tránsito en el sector del transporte. En particular, se explora el impacto en los cargos totales de flete y de seguros, así como estos cargos calculados por valor exportado, por peso y por número de envíos. Según estos autores, la introducción de una nueva política comercial de tránsito para las exportaciones que se originan en El Salvador y cuyo destino son otros países de Centroamérica, a la vez que aumenta las exportaciones, puede expandir la demanda de servicios de transporte y flete, con lo que el efecto final sobre los costos de flete y transporte puede no reducirse. Los resultados parecen confirmar esta hipótesis. Si bien la nueva política comercial de tránsito tiene componentes que aminoran los costos de transporte —como tiempos de entrega más rápidos y un cruce fronterizo más confiable, que debería resultar en menos equipo inactivo, menos horas de conducción y una mejor programación—, no se encuentra evidencia de efectos sistemáticos de disminución de los costos para el sector comercial en términos de tarifas de flete más bajas. En la mayoría de los casos, los efectos del TIM sobre las tasas *ad valorem* y los cargos por envío son nulos o, en todo caso, ligeramente positivos, aunque los efectos no se estiman con precisión con los datos disponibles.

El Cuadro 3.1 resume el conjunto de las experiencias de implementación de políticas de facilitación del comercio analizadas en este apartado, de las cuales se desprenden las siguientes lecciones. Un síndrome de la región es que,

si bien se registran muchas iniciativas en este campo, estas carecen de continuidad. Cambios de Gobierno, con o sin diferente orientación, afectan la continuidad de programas que requieren tiempo de maduración para que sus resultados fructifiquen. Mantener en el tiempo las iniciativas, generar sistemas de información que permitan evaluarlas y modificarlas en función de las evaluaciones, es una regla simple que está lejos de ser el estándar de la gestión en la mayoría de los programas de facilitación del comercio. Si bien hay varias evaluaciones disponibles, algunas de las cuales fueron descriptas previamente, en muchos casos están alejadas de un sistema de decisiones gubernamentales que permita retroalimentarse para optimizar la gestión de la facilitación del comercio. El objetivo es que los controles asociados con los instrumentos de facilitación del comercio se gestionen en un contexto donde se busque agilizarlos y que no representen mayores costos para las operaciones de comercio exterior.

Los sistemas de facilitación del comercio son intensivos en el uso de información. Por lo tanto, tener sistemas de apoyo que mejoren la eficiencia en la información es crucial. La digitalización de los procedimientos aduaneros puede ser altamente beneficiosa para la economía y respalda la creciente evidencia del alto impacto potencial del uso adecuado de las tecnologías de la información para mejorar la eficiencia y combatir la corrupción en la administración pública.

Las VUCE son un instrumento que están en el centro de las iniciativas de facilitación del comercio y la mayoría de los países de la región han avanzado en su implementación. Sin embargo, al revisar el diseño y funcionamiento de la mayoría de estas ventanillas en América Latina, se observa que su alcance se limita a los trámites y procedimientos de comercio exterior, lo que ha sido exitoso en la reducción de tiempos y costos para las empresas. Sin embargo, el aporte directo de las VUCE a la internacionalización de las pymes ha sido todavía limitado. Pese a que se han logrado grandes réditos con el enfoque B2G (tramitología), se requiere un cambio profundo en la concepción de la VUCE para convertirla en una pieza fundamental para la internacionalización de las pymes. De hecho, como se discutió, en algunos países las VUCE se están convirtiendo en plataformas que van más allá de los trámites aduaneros, ofreciendo servicios de asesoramiento de mercado, acceso a financiamiento y otros instrumentos del tipo B2B.

Las reformas de facilitación del comercio integradas en programas más amplios, que incluyen al sector del transporte y la logística, son más ricas y tienen más impactos, lo cual permite aprovechar todo el potencial de las políticas de facilitación del comercio.²⁷ Sin embargo, diseñar estos programas es más complejo, dado que requiere un análisis más detallado de las múltiples interconexiones que se establecen.

Las iniciativas de facilitación del comercio requieren ser mantenidas en el tiempo y generar sistemas de información que permitan evaluarlas.

27. Ver Moisé y Sorescu (2013).

Cuadro 3.1

Experiencias seleccionadas de facilitación del comercio en América Latina

Programa	País	Inicio	Cobertura	Instrumento	Institución local ejecutora	Organismo multilateral promotor	Financiado	Fuente utilizada
Exporta Fácil	Brasil	2001	Mipymes a nivel nacional	Régimen de exportación postal que implica tanto la simplificación de los procedimientos de exportación como la provisión de servicios de intermediación	Ministerio de Comunicaciones de Brasil	Unión Postal Universal (UPU) e Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA)	BID, CAF y FONPLATA	OCDE y OMC (2017b) y Caron y Anson (2008)
	Perú	2007			Prom Perú, SUNAT y Serpost ^a		BID, CAF, FONPLATA y Banco Mundial	OCDE y OMC (2017b) y Carballo et al. (2016)
	Ecuador	2011			Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca y otros ^b			Carballo et al. (2016)
	Colombia	2011			Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y otros ^c		BID, CAF y FONPLATA	OCDE y OMC (2017b)
	Uruguay	2009			Ministerio de Economía y Finanzas, Correo Uruguayo, Dirección Nacional de Aduanas y otros ^d			
Argentina (denominado Exporta Simple)	2017	Ministerio de Producción y Administración Federal de Ingresos Públicos	Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE) y Banco de la Nación Argentina (BNA)	Palmieri (2018)				
Construcción de la política nacional logística (PNL)	Ecuador	2010	Nacional	VUCE, Sistema Nacional de Inspecciones No Intrusivas, Plan Estratégico de Desarrollo de Sector Transporte Terrestre e implementación de políticas de puertos y aeropuertos	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	BID	CAF y BID	OCDE y OMC (2017) y Montanez et al. (2015)
Tránsito y transporte	Centroamérica	2011-2013	Regional	TIM para la simplificación de documentos y procedimientos de exportación	Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) y autoridades nacionales especializadas	SIECA	BID	OCDE y OMC (2017a) y Carballo et al. (2018)
Alimentos Centroamérica	Centroamérica	2016	Regional	Automatización de datos para mejorar el registro sanitario e impulsar el comercio regional	Autoridades nacionales especializadas	SIECA	Grupo Banco Mundial, USAID y FIAS ^e	OCDE y OMC (2017a)
VUCE	Perú	2015	Nacional	Perfeccionamiento de VUCE	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo	BID ^f	BID	OCDE y OMC (2017b)
Mesa Exportadora	Argentina	2017-2018	Nacional	Perfeccionamiento de VUCE y Exporta Simple	Ministerio de Producción y Trabajo	Organización Mundial de Aduanas	Gobierno nacional	Ministerio de Producción y Trabajo de Argentina (2019)
Apoyo pymes	Colombia	2017	Nacional (pymes)	Apoyo a Pymes en sector de exportación de flores. Proyecto TFF ^g	Sector público	CBI ^h	Pymes del proyecto TFF	OCDE y OMC (2017)

Notas: Los programas de Exporta Fácil en Brasil y Perú, de Tránsito y transporte de Centroamérica y de VUCE en Perú, cuentan con evaluación técnica.

a/ Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (Prom Perú), Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), y Servicios Postales del Perú (Serpost)

b/ Nacional de Aduana del Ecuador, Correos del Ecuador

c/ Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Departamento Nacional de Planeación, Correos, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

d/ Ministerio de Industria, Energía y Minería y Uruguay XXI (Promoción de inversiones y exportaciones)

e/ Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés) y Grupo de Servicios de Asesoramiento sobre el Clima de Inversiones (FIAS, por sus siglas en inglés)/e

f/ En el contexto de un programa para varios países de América Latina

g/ Flores tropicales, follaje y hortensias (TFF, por sus siglas en inglés)

h/ Centro de Promoción de Importaciones de países en desarrollo (CBI, por sus siglas en inglés)

Fuente: Elaboración propia con base en los documentos aclarados en la última columna.

Rol de los acuerdos

Las medidas de facilitación del comercio típicamente se aplican sobre bases no discriminatorias. La mayoría de las experiencias de implementación de nuevos instrumentos reseñados al comienzo del capítulo se refieren a iniciativas que los países adoptaron unilateralmente. Esto es, reformas y cambios promovidos por un Gobierno en funciones, sin ninguna contrapartida de reciprocidad de un socio comercial. Sin embargo, los acuerdos comerciales cumplieron un rol fundamental en la dinamización de este proceso. En primer lugar, el Acuerdo de Facilitación del Comercio (AFC) de la OMC estableció un marco estandarizado para desarrollar iniciativas de facilitación en las 11 dimensiones antes mencionadas (ver el subapartado «Análisis comparado de la situación en América Latina»)²⁸ Según la OMC (2015b), las estimaciones muestran que la implementación completa del AFC podría reducir los costos comerciales en un promedio del 14,3 % e impulsar el comercio mundial en hasta USD 1 billón por año, con las mayores ganancias en los países más pobres. El AFC de la OMC abarca disciplinas y disposiciones en varias dimensiones:

- Agilización del movimiento, retiro y despacho de mercancías.
- Cooperación efectiva entre las autoridades aduaneras y otras autoridades competentes en facilitación del comercio con vistas a la simplificación y digitalización de trámites.
- Cumplimiento de los procedimientos aduaneros.
- Asistencia técnica y creación de capacidad en facilitación del comercio.

En relación a la asistencia técnica y la creación de capacidades, en el caso de los países en desarrollo, se promovió la Iniciativa de Ayuda para el Comercio. Su propósito es apoyar el acceso de los países en desarrollo a los mercados, colaborando en la articulación, comunicación e integración de los objetivos relacionados con el comercio, y que los donantes se alineen con ellos. Una de las principales orientaciones que tuvo el programa a partir del AFC fue apoyar el financiamiento de proyectos que promovieran la facilitación del comercio y estuvieran en consonancia con las directivas de lo estipulado en el tratado. El uso de este instrumento es altamente recomendable para los países de la región, dado que permite relajar la restricción de presupuesto para incorporar innovaciones y, al mismo tiempo, acceder a asistencia técnica en apoyo a los procesos de perfeccionamiento y reforma.

En la OMC se usa la definición más restrictiva de la facilitación del comercio, entendida como la reducción de los costos del comercio asociados a la simplificación de procedimientos de frontera. Eso no significa que estén ausentes los otros componentes asociados con disciplinas que abarcan también los clásicos asuntos de las barreras no arancelarias (BNA), como, por ejemplo, las licencias no automáticas para importar, las cuotas, el régimen *antidumping*, etc. La presencia de estas otras barreras sigue predominando en aquellos ambientes nacionales y

La iniciativa de ayuda para el comercio puede ser una herramienta de gran utilidad para la implementación de medidas de facilitación del comercio en los países de la región.

28. Los países miembros de la OMC concluyeron en la Conferencia Ministerial de Bali de 2013 las negociaciones relativas al importante AFC que entró en vigor el 22 de febrero de 2017 tras su ratificación por dos tercios de los signatarios. Ver https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tradfa_s/tradfa_s.htm

regionales más proteccionistas y, en estos casos, queda mucha tarea por hacer. Esto se traduce en más transparencia en la política comercial y la eliminación de obstáculos opacos al comercio.

Las jurisdicciones nacionales que consolidaron un equilibrio de economía política hacia la apertura comercial adoptaron una postura más estricta en relación con la facilitación del comercio. Esta queda definida por la mejora de la tecnología de gestión en la frontera, con el objetivo de reducir tiempos y costos.

En el Cuadro 3.2 se resumen algunos de los principales acuerdos plurilaterales que incluyen referencias a la facilitación del comercio. La lista abarca tanto acuerdos propios de los países de América Latina, como acuerdos con terceros, ajenos a la región, y son de tipo plurilateral (más de dos miembros). También se incluyó el AFC de la OMC, tras el cual, la inclusión de estos capítulos sobre facilitación del comercio en los acuerdos plurilaterales se hizo más usual, lo que marca otro ejemplo de complementariedad entre el regionalismo y el multilateralismo.

Cuadro 3.2

Acuerdos de comercio preferenciales multilaterales y plurilaterales con participación de países de América Latina

Acuerdo	Miembros	Fecha	Nombre	Artículos	Operador económico autorizado (OEA)	VUCE	Interoperabilidad
CAFTA-DR	Centroamérica, Estados Unidos y República Dominicana	Firma: 2004 Vigencia: 2006	Administración aduanera y facilitación del comercio (capítulo 5 del CAFTA-DR)	12	NO	NO	NO
Comunidad Andina (CAN)	Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú	Firma: 2012 Vigencia: 2012	Resolución 1467 Plan Estratégico de la Comunidad Andina sobre Facilitación del Comercio en Materia Aduanera	4	Implementa	Implementa	Promueve
Acuerdo entre Centroamérica y la Unión Europea (AACUE)	Miembros de la UE y Centroamérica (Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá)	Firma: 2012 Vigencia: 2013	Aduanas y faciitación del comercio (capítulo 3)	8	NO	NO	NO
OMC	127 miembros. La lista de países en «OMC-TF»	Firma: 2014 Vigencia: 2017	Acuerdo sobre facilitación del comercio	24	Promueve	Promueve	NO
Alianza del Pacífico	Chile, Colombia, México y Perú	Firma: 2014 Vigencia: 2016	Facilitación del comercio y cooperación aduanera (capítulo 5 AP)	24	Implementa	Implementa	Implementa
Alianza Transpacífico (TPP11)	Australia, Brunei Darussalam, Canadá, Chile, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Perú, Singapur y Vietnam	Firma: 2018 Vigencia: 2018	Administración aduanera y facilitación del comercio (capítulo 5)	12	NO	NO	NO
T-MEC	Canadá, Estados Unidos y México	Firma: 2018 Vigencia: 2020	Administración aduanera y facilitación del comercio (capítulo 7)	24	Implementa	Implementa	Promueve
Mercosur	Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay	Firma: 2019 Vigencia: pendiente	Acuerdo sobre Facilitación del Comercio del Mercosur	21	Promueve	Promueve	Promueve

Fuente: Elaboración propia con base en información de los acuerdos comerciales recopilados por el Sistema de Información sobre Comercio Exterior de la Organización de los Estados Americanos (2021).

En los acuerdos de facilitación, se destaca el uso de tres instrumentos: el operador económico autorizado, la VUCE, y la interoperabilidad de bases de datos sobre registros aduaneros y las VUCE a nivel regional. Mientras los dos primeros son de aplicación nacional y se refieren en última instancia a la capacidad unilateral de establecerlos, el último implica necesariamente estar inserto en un acuerdo mayor. En este sentido, tiene la originalidad de contener un requisito de reciprocidad y un efecto que deja de ser sobre las bases de NMF, e implica una facilitación del comercio que reduce costos, particularmente dentro de acuerdos de comercio preferenciales. En el conjunto de casos revisados, el único que implica la implementación de la interoperabilidad de las VUCE es la Alianza del Pacífico. El T-MEC y el Mercosur plantean el objetivo, pero solo a nivel de la promoción, sin un compromiso explícito de implementación. En el caso del Mercosur, además de incluir los aspectos tradicionales de la facilitación del comercio, contempla disciplinar las barreras no arancelarias más convencionales con el propósito de hacer más transparente la política comercial. En el ejemplo anterior, esto se traduce en la eliminación de la tasa consular en Uruguay y la tasa estadística en Argentina, que, en los hechos, actúan como aranceles a las importaciones.

Por último, los proyectos regionales de facilitación del comercio presentan peculiaridades que deben tenerse en cuenta a la hora de su implementación y perspectiva de éxito: i) la revisión y la coordinación entre los países consume tiempo y este debe ser asignado; ii) de manera similar, al construir sistemas regionales, es importante considerar gastos inesperados debido al tiempo extra necesario para finalizar las negociaciones entre los países; iii) los lanzamientos públicos aceleran las reformas y obligan a las agencias públicas a comprometerse con el proceso; y iv) la participación del sector privado ayuda a asegurar compromisos políticos.

Impactos de la tecnología en los procesos de facilitación del comercio

La digitalización de documentos es un primer paso en un proceso donde el uso y apertura de datos y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) revolucionan los procesos de facilitación del comercio. Este incremento en la intensidad de uso de las TIC y el consiguiente aumento de la digitalización de los procedimientos y la aplicación de las regulaciones plantean al menos dos desafíos distintos:

1. Asegurar la consistencia de los distintos marcos regulatorios que se han ido superponiendo a lo largo del tiempo. Frecuentemente estos no guardan una coherencia global, ya que típicamente cada una de las regulaciones ha sido desarrollada de manera aislada.
2. Garantizar la congruencia de los procesos. Antes de proceder al proceso de digitalización, se debería revisar la simplificación de los trámites y comprobar si cumplen con el propósito para el cual fueron creados. Consistencia, armonización y redundancia son aspectos que se deben considerar; es decir, llevar adelante una estrategia de reingeniería de procesos.

La digitalización mejora la eficiencia de los trámites al hacer más riguroso el flujo de la información. Otra ventaja es que minimiza los errores que puede generar el manejo de trámites en papel.

Los acuerdos de comercio pueden promover la aplicación de ciertas medidas de facilitación del comercio como la interoperabilidad de los registros aduaneros con las VUCE.

Esta dinámica afecta de forma particular a todo lo referido a la facilitación del comercio y la armonización regulatoria de los servicios asociados al comercio internacional. Tanto la facilitación como la armonización regulatoria relativa al comercio de servicios conexos demandan un uso y procesamiento intensivo de información. El tiempo requerido y los obstáculos que se deben sortear dependen de la eficiencia con la que se realiza la gestión de la información. Una gestión más eficiente de la información permite mejorar no solo los costos del comercio, sino también las decisiones que se toman a nivel público y privado. Adecuados sistemas de gestión de la información deberían contener mecanismos que permitan transitar una senda de perfeccionamiento y mejora continua de los procedimientos y trámites.

En un reciente trabajo sobre un conjunto de países del Cono Sur, se releva información cualitativa y cuantitativa sobre las condiciones de operación de la infraestructura de exportaciones (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos) y las condiciones de facilitación del comercio en los nodos de salida de la mercadería. Esto último implicó evaluar el desempeño de los organismos aduaneros y otros ámbitos de control. Para ello, se realizó una encuesta en cinco países (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay), cubriendo 105 empresas exportadoras y 14 operadores y expertos en logística. Las respuestas indican avances positivos en la simplificación de las formalidades aplicables al comercio. Sin embargo, los encuestados señalan la necesidad de incorporar soluciones tecnológicas que faciliten el comercio sin papeles, como el intercambio electrónico transfronterizo de certificados de origen, sanitarios y fitosanitarios, y la solicitud electrónica de reembolsos aduaneros. Este mejor funcionamiento ayudaría, a su vez, a dar mayor transparencia a las operaciones (FIEL, 2021).

En el contexto del comercio asociado a cadenas globales y la fragmentación de la producción, la tecnología de la información podría resolver algunos de los retos más importantes que enfrenta este tipo de estrategia productiva:

1. Tiempo entre la realización de un pedido (firma del contrato) y su ejecución, con la distribución del producto demandado (ejecución del contrato).
2. Imperfección en la obligatoriedad de los contratos en ambientes internacionales que involucran varias jurisdicciones nacionales distintas.
3. Riesgo e interdependencia mutua entre ofertantes y demandantes

Todos estos aspectos se resumen en la necesidad de una accesibilidad confiable y oportuna de la información. Una forma de superar estos obstáculos es a través del control y propiedad empresarial a lo largo de los segmentos de una cadena de valor. En otras palabras, la organización empresarial de una cadena de valor que define cómo se toman las decisiones sobre el control, cuánto se terceriza a un proveedor y cuántos segmentos serán de propiedad dentro de una misma organización empresarial (Antràs y Chor, 2013).

La transformación digital (datos + tecnología) cumple un rol fundamental en la eliminación de los potenciales obstáculos derivados de los nuevos exigentes requisitos que se deben cumplir. La profundización de la interoperabilidad entre

las agencias nacionales e internacionales responsables de la regulación es una necesidad cada vez mayor de las nuevas relaciones comerciales. La interoperabilidad tiene varias dimensiones nacional-internacional y pública-privada. Los cambios tecnológicos han permitido alcanzar niveles de comunicación y procesamiento digital que pueden abarcar y gestionar todas estas dimensiones simultáneamente y, de esta forma, satisfacer mejor los requisitos de las nuevas relaciones comerciales.

Un paso es avanzar en el desarrollo del instrumento de la ventanilla única con todos los procedimientos digitalizados. Este se ve simplificado cuando ya existen desarrollos previos en las partes que han ido recorriendo el proceso de digitalización. Dicho proceso se ve favorecido si los segmentos regulatorios que han logrado avanzar primero lo hacen en una perspectiva modular. En la región, se observa una generalización del uso de instrumentos de ventanilla única para concentrar y despachar trámites en un cierto ámbito. Menos frecuente es la interoperabilidad de estas ventanillas y que estas crucen fronteras. En los temas comerciales, se destaca el potencial de desarrollar la interoperabilidad entre ventanillas únicas de comercio exterior (Trade SW), comercio electrónico (*e-trade*) sistema de información de la comunidad portuaria (Port Community System, PCS), ventanilla única marítima (Maritime SW) y transporte de carga aéreo (*e-freight*). Así se destaca en la recomendación número 36 del Centro de las Naciones Unidas de Facilitación de Procedimientos y Prácticas de Administración, Comercio y Transporte (CEFACT-ONU, 2017).²⁹

Toda esta dinámica establece los fundamentos para la aplicación de nuevas tecnologías disruptivas en la gestión de la información, en la aplicación de las regulaciones y en la toma de decisiones, tanto a nivel público como privado. Por ejemplo, dentro de las denominadas tecnologías de libro mayor distribuido (DLT, por sus siglas en inglés) la más difundida en la actualidad es la de cadena de bloques (*blockchain*), pero existen otras aplicaciones asociadas a cadenas productivas y al comercio, el transporte y la logística.³⁰

Chang et al. (2020) presentan varios ejemplos de aplicación de *blockchain*. Por un lado, se encuentran los casos relacionados con la gestión de cadenas de ofertas (*supply chain*) sectoriales para los alimentos, productos farmacéuticos y electrónicos. Luego están aquellos asociados al comercio, el transporte y la logística, los cuales se resumen en el Recuadro 3.3.

29. El CEFACT (por sus siglas en inglés) es un organismo subsidiario de la Comisión Económica para Europa (CEPE) encargado de formular recomendaciones para la facilitación del comercio y los estándares de negocios electrónicos. Tiene una membresía global de expertos de organizaciones intergubernamentales, autoridades gubernamentales y de la comunidad empresarial. Hasta ahora, ha producido 43 recomendaciones sobre cómo conducir el proceso de transformación digital en el campo de la facilitación del comercio. Ver https://unece.org/trade/uncefact/tf_recommendations.

30. Como sostiene Ganne (2018), una cadena de bloques es un registro descentralizado, distribuido o «libro mayor» de transacciones en el que estas se almacenan de forma permanente y casi inalterable utilizando técnicas criptográficas. A diferencia de las bases de datos tradicionales, que son administradas por una entidad central, las cadenas de bloques se basan en una red punto a punto que ninguna parte puede controlar. La autenticación de transacciones se logra a través de medios criptográficos y un «protocolo de consenso» matemático que determina las reglas por las que se actualiza el libro mayor, lo que permite a los participantes sin confianza particular entre sí colaborar sin tener que confiar en un solo tercero de confianza.

En general, las plataformas digitales permiten a múltiples participantes comerciales y socios compartir información de forma segura y colaborar estableciendo una única vista compartida de una transacción, sin comprometer detalles, privacidad ni confidencialidad. Varias partes pueden interactuar entre sí, accediendo a datos y documentos de envío en tiempo real. Existen distintos ejemplos a nivel internacional de empresas que ofertan servicios orientados a la construcción de plataformas de transporte, logística y facilitación del comercio con el propósito de vincularlas en una red. No todas ellas están basadas en la tecnología de *blockchain*; existen muchas otras alternativas y empresas en el mercado que ofrecen productos distintos.

Este cambio tecnológico en curso tiene efectos sobre los fundamentos de la construcción de cadenas globales de valor, dado que permiten construir confianza y seguridad en el intercambio de información, que según Antràs y Chor (2013) son uno de los componentes fundamentales de este tipo de estructuras.

Recuadro 3.3

Ejemplos de cadenas de bloque asociados al comercio, el transporte y la logística

El puerto de Amberes, en colaboración con una empresa privada especializada en la aplicación de estas tecnologías a la gestión portuaria (T-Mining),^a desarrolló una plataforma que mejora la seguridad y la eficiencia de dos funciones fundamentales: la liberación de contenedores y el flujo de documentos.

Con respecto al transporte internacional, la empresa transportadora de contenedores Maersk desarrolló con IBM la plataforma TradeLens.^b Esta tecnología se aplica desde 2018 al transporte marítimo y a lo largo de toda la cadena de suministro, de extremo a extremo.

Vinculado a los servicios de logística y fletes, un consorcio de empresas privadas manufactureras, consultoría, transporte y logística de transporte (AB InBev, Accenture, APL, Kuehne y Nagel) trabaja con una autoridad aduanera europea para probar una nueva solución de cadena de bloques.^c

Además, está Blockchain in Transport Alliance (BiTA), un consorcio de empresas de transporte y logística que produce estándares y promueve la adopción de esta tecnología en este campo.^d Su membresía es abierta y la integran las principales empresas mundiales del sector.

Por último, la empresa UPS ha solicitado una patente que emplea la cadena de bloques para optimizar el envío de paquetes a través de una red de mensajería internacional, en la que participan varios operadores.^e

a. Ver <https://t-mining.be/>

b. Ver <https://www.tradelens.com/c>

c. Ver <https://www.accenture.com/us-en/insights/blockchain-index>

d. Ver <https://www.bitastudio/>.

e. De acuerdo con la descripción de Chang et al. (2020), el sistema diseñado puede determinar automáticamente una ruta basada en las ofertas de servicio de una red de proveedores una vez que el paquete se escanea en una instalación de embalaje. A medida que el paquete se traslada a su destino, la solución de *blockchain* registra toda la información sobre el envío y verifica si todos los proveedores de servicios cumplen con las obligaciones de sus respectivas ofertas. El sistema utiliza además contratos inteligentes para pagar a varias partes dentro de la red de servicio postal una vez que cumplen con sus obligaciones.

Como se expuso en los subapartados previos, América Latina tiene desarrollos parciales en este campo de la digitalización y la construcción de plataformas dirigidas a la interoperabilidad. Las VUCE han avanzado en la región y, en unos pocos casos, hacia la interoperabilidad (Alianza del Pacífico). Existen algunas plataformas multinacionales, como la TIM en Centroamérica, pero no se observan los otros desarrollos reseñados en otras partes del mundo. Se trata de un fenómeno muy reciente que tendrá un impacto en el futuro. La capacidad de los países de atraer etapas de los procesos productivos actualmente fragmentadas, es decir, de aumentar su participación en las cadenas globales de valor, estará también condicionada por la velocidad con la que la región pueda desarrollar o adoptar estas nuevas tecnologías de conectividad y gestión de la información asociada al comercio, el transporte y la logística.

Claves para promover la facilitación del comercio en América Latina

- 1** Una vez que se han reducido los aranceles y otras barreras no arancelarias, cobra mayor relevancia y centralidad la facilitación del comercio en la política comercial, ya que los trámites aduaneros y las regulaciones en frontera pasan a representar una parte importante de los costos totales del comercio.
- 2** En general, las medidas de liberalización relacionadas con la facilitación del comercio son de tipo no discriminatorio, esto es, afectan por igual a todas las exportaciones e importaciones independientemente del origen o destino de las mismas.
- 3** Las medidas de facilitación del comercio constituyen un requisito indispensable para una participación dinámica en cadenas globales y regionales de valor. Estos flujos comerciales demandan no solo la reducción de los costos asociados con trámites y requisitos aduaneros, sino mayor certidumbre en los tiempos de entrega de las mercaderías. Al tratarse mayoritariamente de intercambio de insumos, que están conectados en distintas etapas del proceso productivo, se requieren no solo altos estándares de calidad, sino también contar con ellos oportunamente.
- 4** La facilitación del comercio ofrece instrumentos novedosos asociados con el uso de la tecnología y la digitalización para efectuar operaciones de comercio exterior de forma eficiente y a bajo costo. Entre ellos están las ventanillas únicas de comercio exterior o el intercambio electrónico de datos (p. ej., reconocimiento mutuo de certificados digitales de cumplimiento de requisitos fitosanitarios).
- 5** América Latina está todavía rezagada en la mayoría de los indicadores de facilitación del comercio respecto a regiones más desarrolladas. Al mismo tiempo, incluso dentro de la región, el nivel de avance es heterogéneo, tanto a nivel de acuerdos comerciales como a nivel de países.
- 6** De acuerdo con el índice de facilitación del comercio de la OCDE, el valor promedio obtenido para los acuerdos plurilaterales de la región, como lo son el Mercado Común de Centro América, la Alianza de Pacífico y el Mercado Común del Sur, muestra que estos bloques subregionales presentan indicadores más bajos en todas las dimensiones. Se destaca el atraso en las dimensiones institucionales referidas a gobernanza e imparcialidad, cooperación con las agencias fronterizas y disponibilidad de información.
- 7** Los tiempos y costos en frontera muestran un claro rezago de los acuerdos plurilaterales de la región respecto a otros acuerdos, como el de la Unión Europea. Por ejemplo, los tiempos en frontera son entre 7 y 9 veces más altos en América Latina que en Europa. Sin embargo, dentro de la región existe heterogeneidad, con países como El Salvador, México, Panamá o República Dominicana, con un desempeño satisfactorio, mientras que países como Argentina, Bolivia o Colombia presentan retrasos significativos.
- 8** La evidencia empírica proveniente de la estimación de modelos cuantitativos sobre los determinantes del comercio bilateral confirma el impacto negativo de las variables de facilitación del comercio (por ejemplo, el costo de la documentación requerida en las operaciones de comercio exterior)

- 9** La facilitación del comercio también afecta el comercio de servicios, pero, en este caso, los instrumentos son de tipo regulatorio. Los niveles de restricción al comercio de servicios en transporte y mensajería son más altos en la región que el promedio de la OCDE. En cuanto a los servicios logísticos, los niveles de restricción son menores que en el rubro anterior, pero todavía muestran cierto rezago respecto a la OCDE. Mayores esfuerzos para recabar información en todos los países de América Latina proporcionarían un insumo crítico para el diseño y el perfeccionamiento de las regulaciones en estos campos.
- 10** Distintos países de la región implementaron instrumentos de facilitación del comercio. El programa Exporta Fácil se utilizó en Brasil, Colombia, Uruguay, Ecuador, Chile, Argentina y Venezuela, entre otros. Las ventanillas únicas de comercio exterior (VUCE) se implementaron en la mayoría de los países de la región, siendo casos destacados los de Costa Rica y Perú. Finalmente, otro instrumento que se implementó fue el Tránsito Internacional de Mercancías en América Central. El uso de estos instrumentos se ha traducido en menores costos y mayores niveles de exportaciones e importaciones
- 11** Si bien los países implementaron de manera unilateral muchas iniciativas de facilitación del comercio, los acuerdos comerciales existentes pueden constituirse en un elemento dinamizador de los procesos de apertura comercial y se espera que continúen cumpliendo con este rol. El ejemplo de la interoperabilidad de la ventanilla única de comercio exterior en el caso de la Alianza del Pacífico, es uno de los que se conocen de este tipo de colaboración.
- 12** El apoyo de la cooperación internacional a través del programa de Ayuda para el Comercio de la OMC puede constituir una herramienta muy útil que facilite la implementación de medidas de facilitación del comercio, tanto en la etapa de diseño como en su implementación. Estos programas de la OMC pueden integrar intervenciones que abarcan el transporte, la logística y los trámites aduaneros y en frontera. Este enfoque sistémico debe estructurarse sobre bases modulares de forma de poder secuenciar su desarrollo.

Apéndice

Cuadro A 3.1

Dimensiones del índice de facilitación del comercio de la OCDE

	Disponibilidad de información	Participación de la comunidad del comercio	Resoluciones anticipadas	Procedimientos de apelación	Comisiones y gastos	Documentos	Automatización	Procedimientos	Cooperación con la agencia fronteriza interna	Cooperación con la agencia fronteriza externa	Gobernanza e imparcialidad
Costa Rica	1,60	1,57	2,00	1,67	1,71	1,33	1,85	1,57	1,09	1,36	1,44
El Salvador	1,48	1,25	1,50	1,11	1,92	1,13	1,80	1,67	1,00	0,91	1,67
Guatemala	1,25	1,25	1,57	1,56	1,62	1,44	0,92	1,58	0,46	0,64	1,44
Honduras	0,86	0,43	1,67	1,56	1,23	0,88	1,30	0,96	0,36	0,55	0,83
Nicaragua	1,10	1,83	2,00	1,56	1,75	1,13	1,33	1,41	0,55	0,73	1,13
Panamá	1,70	1,29	1,14	1,22	1,77	1,75	1,42	1,69	0,82	1,09	1,89
MCCA	1,33	1,27	1,65	1,45	1,67	1,28	1,44	1,48	0,71	0,88	1,40
Argentina	1,43	1,43	1,71	1,63	1,77	1,13	1,46	1,65	1,30	1,18	1,56
Brasil	1,57	1,38	1,64	1,50	1,85	1,78	1,46	1,61	0,91	1,09	1,89
Paraguay	0,91	0,86	2,00	1,44	1,00	1,25	0,85	1,46	0,91	0,82	1,33
Uruguay	1,81	1,71	1,46	1,22	2,00	1,38	1,69	1,43	0,91	1,09	1,67
Mercosur	1,43	1,35	1,70	1,45	1,66	1,39	1,37	1,54	1,01	1,05	1,61
Chile	1,70	1,63	1,36	1,39	1,93	1,38	1,77	1,70	0,91	1,36	2,00
Colombia	1,75	1,71	1,67	1,44	1,85	1,38	1,77	1,33	1,18	1,00	1,89
México	1,24	1,63	1,50	1,00	1,77	1,50	1,92	1,60	1,46	1,55	1,89
Perú	1,76	1,57	1,71	1,38	1,85	1,75	1,23	1,52	1,00	0,82	1,89
Alianza del Pacífico	1,61	1,64	1,56	1,30	1,85	1,50	1,67	1,54	1,14	1,18	1,92
Asean+5	1,49	1,52	1,67	1,57	1,65	1,41	1,39	1,51	1,17	1,10	1,61
EE. UU.+Canadá	1,68	1,80	1,67	1,47	1,83	1,71	1,82	1,68	1,64	1,58	1,96
Unión Europea	1,72	1,77	1,90	1,63	1,86	1,80	1,71	1,68	1,37	1,67	1,88

Notas: Se presentan los valores de los 11 indicadores de facilitación del comercio de la OCDE en el año 2019, por grupos de países y desagregado para los acuerdos de América Latina. Estos indicadores toman valores de 0 a 2, donde 2 corresponde al mejor rendimiento que se puede alcanzar. Los detalles sobre los países incluidos en Asean+5 y la Unión Europea se pueden consultar en el Apéndice (p. 156).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Trade Facilitation Indicators (OCDE, 2019).

Cuadro A 3.2

Tiempo y costo para operaciones de comercio exterior

	Tiempo para exportar: Documentos (horas)	Tiempo para importar: Documentos (horas)	Tiempo para exportar: Frontera (horas)	Tiempo para importar: Frontera (horas)	Costo para exportar: Documentos (USD)	Costo para importar: Documentos (USD)	Costo para exportar: Frontera (USD)	Costo para importar: Frontera (USD)
Costa Rica	24	26	20	80	80	75	450	500
El Salvador	9	13	24	36	50	67	128	128
Guatemala	48	32	36	72	105	37	310	405
Honduras	48	72	108	96	80	70	601	483
Nicaragua	48	16	72	72	47	86	240	400
Panamá	6	6	24	24	60	50	270	490
MCCA	31	28	47	63	70	64	333	401
Argentina	25	166	21	60	60	120	150	1,200
Brasil	12	24	49	30	226	107	862	375
Paraguay	24	36	120	24	120	135	815	500
Uruguay	24	48	96	6	231	285	1,038	500
Mercosur	21	69	72	30	159	162	716	644
Chile	24	36	60	54	50	50	290	290
Colombia	48	64	112	112	90	50	630	545
México	8	18	20	44	60	100	400	450
Perú	24	48	48	72	50	80	630	700
Alianza del Pacífico	26	41	60	71	63	70	488	496
Asean+5	46	46	46	56	102	96	322	347
EE. UU.+Canadá	1	4	2	2	108	131	171	173
Unión Europea	2	1	8	2	17	4	87	29

Notas: Se presentan los tiempos y costos para importar y exportar una operación estándar de comercio exterior, por grupos de países y desagregado para los acuerdos de América Latina. Para el caso de la importación, la operación está basada en 15 tn. de autopartes importadas por el socio comercial más relevante de dicho sector. Para el caso de la exportación, la operación está basada en la exportación del producto con mayor ventaja comparativa hacia su socio comercial más relevante de dicho sector. Los detalles sobre los países incluidos en Asean+5 y la Unión Europea se pueden consultar en el Apéndice (p. 157).

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Doing Business (Banco Mundial, 2020b).

Aclaraciones del Gráfico 3.1, Gráfico 3.2 y Cuadro A 3.1

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre el índice de facilitación del comercio de la OCDE para el año 2019:

Asean+5: Australia, Birmania, Brunéi, Camboya, China, Corea del Sur, Filipinas, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Nueva Zelanda, Singapur, Tailandia y Vietnam.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

MCCA: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Unión Europea: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía y Suecia.

Además, también se clasificaron los países y territorios en función de su nivel de ingreso, de acuerdo con el criterio del Banco Mundial (2021e):

Ingreso bajo: Burundi, Burkina Faso, Chad, Etiopía, Gambia, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mozambique, Níger, República Centroafricana, República Democrática de Congo, Ruanda, Sudán, Sierra Leona, Tayikistán, Togo, Uganda y Yemen.

Ingreso medio bajo: Argelia, Angola, Benín, Bangladesh, Bhután, Birmania, Camboya, Costa de Marfil, Camerún, Comoras, Congo, Yibuti, Egipto, Eswatini, Filipinas, Ghana, India, Islas Salomón, Kenia, Kirguistán, Kiribati, Laos, Lesoto, Marruecos, Micronesia, Moldavia, Mongolia, Nepal, Nigeria, Pakistán, Papúa Nueva Guinea, Senegal, Sri Lanka, Tanzania, Túnez, Ucrania, Ingreso medio alto: Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Bosnia y Herzegovina, Botswana, Bulgaria, China, Fiji, Gabón, Georgia, Indonesia, Jordania, Kazajistán, Líbano, Macedonia del Norte, Malasia, Maldivas, Montenegro, Namibia, Rusia, Serbia, Tailandia, Tonga, Turquía, Samoa y Sudáfrica.

Ingreso alto: Alemania, Arabia Saudita, Australia, Austria, Bahréin, Bélgica, Brunei Darussalam, Canadá, Chipre, Corea del Sur, Croacia, Dinamarca, Emiratos Árabes Unidos, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hong Kong (China), Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Kuwait, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mauricio, Noruega, Nueva Zelanda, Omán, Países Bajos, Palao, Polonia, Portugal, Qatar, Reino Unido, República Checa, Singapur, Suecia, Suiza y Taiwán (China).

Los promedios se calculan como promedios simples entre países.

Aclaraciones del Gráfico 3.3, Gráfico 3.4 y Cuadro A 3.2

Se consideran los siguientes países y territorios con información de la base de datos Doing Business para el año 2020:

Asean+5: Australia, Birmania, Brunéi, Camboya, China, Corea del Sur, Filipinas, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Nueva Zelanda, Singapur, Tailandia y Vietnam.

Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú.

MCCA: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay.

Unión Europea: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía y Suecia.

Además, también se clasificaron los países y territorios en función de su nivel de ingreso, de acuerdo con el criterio de ingreso del Banco Mundial (2021e):

Ingreso bajo: Afganistán, Burkina Faso, Burundi, Chad, Eritrea, Etiopía, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Haití, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mozambique, Níger, República Centroafricana, República Democrática de Congo, Ruanda, Sierra Leona, Siria, Somalia, Sudán, Sudán del Sur, Tayikistán, Togo, Uganda y Yemen.

Ingreso medio bajo: Argelia, Angola, Bangladesh, Benín, Bhután, Birmania, Cabo Verde, Camboya, Camerún, Comoras, Costa de Marfil, Yibuti, Egipto, Eswatini, Filipinas, Gaza y Cisjordania, Ghana, India, Islas Salomón, Kenia, Kirguistán, Kiribati, Laos, Lesoto, Marruecos, Mauritania, Micronesia, Moldavia, Mongolia, Nepal, Nigeria, Pakistán, Papúa Nueva Guinea, República de Congo, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sri Lanka, Tanzania, Timor-Leste, Túnez, Ucrania, Uzbekistán, Vanuatu, Vietnam, Zambia y Zimbabue.

Ingreso medio alto: Albania, Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Belice, Bosnia y Herzegovina, Botswana, Bulgaria, China, Dominica, Fiji, Gabón, Georgia, Granada, Guinea Ecuatorial, Guyana, Indonesia, Irán, Iraq, Islas Marshall, Jamaica, Jordania, Kazajstán, Kosovo, Líbano, Libia, Malasia, Maldivas, Montenegro, Namibia, Macedonia del Norte, Rusia, Samoa, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Serbia, Sudáfrica, Surinam, Tailandia, Tonga y Turquía.

Ingreso alto: Alemania, Antigua y Barbuda, Arabia Saudita, Australia, Austria, Bahamas, Bahréin, Barbados, Bélgica, Brunei Darussalam, Canadá, Chipre, Corea del Sur, Croacia, Dinamarca, Emiratos Árabes Unidos, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hong Kong (China),

Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Kuwait, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Nueva Zelanda, Noruega, Omán, Países Bajos, Palaos, Polonia, Portugal, Puerto Rico, Qatar, Reino Unido, República Checa, San Cristóbal y Nieves, San Marino, Seychelles, Singapur, Suecia, Suiza, Taiwán (China).

Los promedios se calculan como promedios simples entre países.

Aclaraciones del Gráfico 3.6 y Gráfico 3.7

Se consideran los siguientes países y territorios con información sobre el índice de restricción del comercio de servicios de la OCDE para el año 2020:

América Latina: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú.

OCDE: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia, Suiza y Turquía.

**El rol de
la infraestructura
de transporte**

4

El rol de la infraestructura de transporte¹

El comercio intrarregional en América Latina es bajo en comparación con otras regiones del mundo y ello se explica, en parte, por la prevalencia de los altos costos del comercio. Un componente crítico de los mismos es el costo de transporte de mercaderías, el cual, a su vez, está influido por la distancia física, los accidentes geográficos y la eficiencia de los medios de transporte disponibles para superarlos. La estimación presentada en el Capítulo 2 de este reporte destaca el hecho que al interior de América Latina el impacto de estos costos de transporte, representado por la elasticidad del comercio ante el aumento de la distancia, es más alto en comparación con otras regiones del mundo, lo que resalta el rol fundamental que podrían tener estos factores en explicar, en parte, el bajo nivel de comercio intrabloque que se observa en la región.

Este capítulo se centra en el estudio de la infraestructura como determinante fundamental de los costos de transporte y logísticos. En el ámbito regional, esos costos se reducen sustancialmente por la cercanía física de los países, un elemento que naturalmente impulsa el comercio entre naciones vecinas respecto al extrarregional y da origen a procesos de integración en donde se van eliminando otras barreras al comercio (por ejemplo, los aranceles, obstáculos técnicos, trámites aduaneros, regulaciones en el comercio de servicios, etc.). Este proceso potencia aún más el intercambio de bienes y servicios, lo que, a su vez, impulsa la integración productiva entre las economías a través de la formación de cadenas regionales de valor, retroalimentando el crecimiento del comercio, en este caso, de bienes intermedios.

Ahora bien, la ventaja de la cercanía física debe hacerse efectiva y ello implica intervenciones e inversiones en los múltiples componentes de la infraestructura de transporte que afectan los costos. El primero de esos componentes es el conjunto de infraestructuras lineales de transporte terrestre —carreteras e infraestructura ferroviaria— para conectar tanto las zonas productivas del país de origen (entre los lugares de producción y las fronteras) como del país de destino (desde la frontera hasta los mercados de consumo). El segundo es la infraestructura de los pasos fronterizos, es decir, puentes, túneles, básculas e infraestructura edilicia de aduanas integradas, que facilita el paso de la carga y los trámites aduaneros. El tercero es la conectividad terrestre con puertos y aeropuertos y la infraestructura de carga, descarga y almacenamiento en estos nodos.

La ventaja de la cercanía física entre países vecinos debe hacerse efectiva a través de inversiones en infraestructura de transporte.

1. La elaboración de este capítulo fue responsabilidad de Lian Allub y Federico Juncosa, con la asistencia de investigación de Augusto Caro y Matías Italia.

Más allá del stock de infraestructura de transporte disponible y las inversiones que se destinen a mejorarla, los costos de transporte también se encuentran determinados en gran medida por el funcionamiento del mercado de transporte y logístico. La productividad de las empresas de este sector no es ajena al funcionamiento de la economía en su conjunto y resulta afectada por la disponibilidad y los costos de acceder a insumos de calidad, el nivel de competencia al que se ven enfrentadas o la efectividad y adecuación regulatoria, el funcionamiento del mercado laboral y el acceso a financiamiento (CAF, 2018).

Este capítulo comienza con una discusión conceptual sobre el rol de la infraestructura de transporte en el desarrollo de América Latina a través de su impacto en la integración comercial y productiva, destacando la complejidad inherente al análisis del transporte. Dicha complejidad se debe, primero, a su estructura de red, que implica la presencia de sustanciales efectos indirectos, y segundo, a la dimensión espacial del problema, que entraña la presencia generalizada de externalidades positivas y negativas.

El apartado siguiente realiza un diagnóstico sobre la infraestructura de transporte en la región, poniendo especial énfasis en evaluar en qué medida esta favorece el acceso a los mercados. En América Latina se encuentran costos de transporte elevados comparados con otras regiones, en particular para el comercio intrarregional, y una elevada dependencia del transporte marítimo sobre otros modos. Los datos disponibles sobre el stock de infraestructura y las métricas de acceso a mercados muestran que esto se debe a una infraestructura deficiente, en especial para el transporte terrestre.

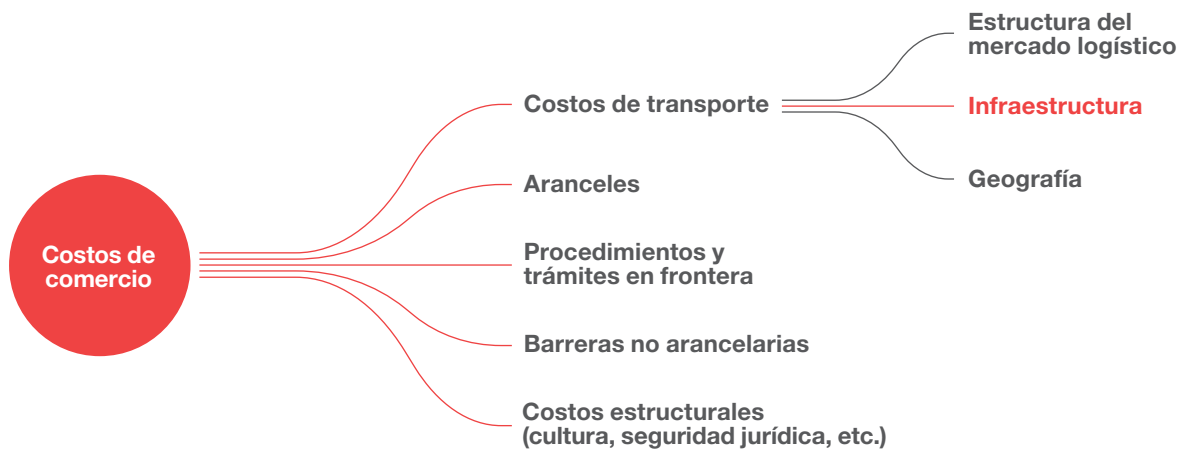
Luego de este diagnóstico, se discuten los principales problemas que enfrenta la medición de impactos de obras de infraestructura y un conjunto de recientes desarrollos en el campo de la economía espacial que permiten sortear muchas de estas barreras. Para ilustrar el potencial que tienen estas herramientas para informar la toma de decisiones se desarrollan dos aplicaciones de un modelo de economía espacial cuantitativo a proyectos de corredores viales en Bolivia y Argentina.

El capítulo concluye con un apartado de políticas que discute aspectos importantes para operativizar las decisiones de inversión en infraestructura de transporte en América Latina. En este se discuten tres instrumentos clave para maximizar el impacto de las inversiones en el sector: primero, la importancia de mantener una partida presupuestaria balanceada entre obra nueva, rehabilitación y mantenimiento de infraestructura; segundo, la relevancia de los corredores logísticos de integración como objetivo de políticas, pues tiene la virtud de poner el foco en dar soporte a las cadenas de valor de principio a fin; y tercero, el rol de las organizaciones supranacionales y los acuerdos plurilaterales de comercio en América Latina en la resolución de los problemas de coordinación necesarios para mejorar la conectividad entre los países de la región.

Marco conceptual

Los costos del comercio de una economía están determinados por un conjunto de variables. Entre ellas se encuentran principalmente los aranceles a los productos importados, los costos asociados a procedimientos aduaneros y otros trámites requeridos para el comercio exterior, las barreras no arancelarias (por ejemplo, las regulaciones fitosanitarias), así como los costos de transporte y logísticos. La Figura 4.1 muestra algunos de los componentes de estos costos del comercio. El foco de este capítulo está en estudiar el rol de los costos de transporte como determinante de los costos del comercio, en particular a partir del papel que desempeñan los distintos componentes de la infraestructura de este sector, que está asociada con los flujos comerciales internacionales, como carreteras, puertos y aeropuertos.

Figura 4.1
Composición de los costos del comercio



Fuente: Elaboración propia.

Los costos del comercio y la infraestructura de transporte

Como se describe en los capítulos previos de este reporte, la política comercial y la facilitación del comercio desempeñan un papel primordial a la hora de determinar los niveles de comercio entre países. Otro elemento fundamental donde los Estados pueden tener gran influencia es en los costos de transporte. Estos dependen de la infraestructura de transporte, junto a la geografía, por un lado, y el funcionamiento del mercado de servicios de transporte y logístico, por el otro.

La composición modal de la infraestructura de transporte afecta la estructura sectorial de la economía.

Al analizar esta infraestructura de transporte, se destacan tres características fundamentales. Primero, tiene una estructura de red, lo que implica complejas interrelaciones entre todas las localidades dentro y fuera de los países que se conectan a través de ella. Así, por ejemplo, la construcción de una autopista para enlazar dos ciudades puede tener implicancias sobre el funcionamiento de otros vínculos o ciudades que se encuentran distantes, ya sea por el redireccionamiento de flujos de bienes y personas, por nuevos despachos de bienes o por cambios en la localización de empresas y familias. Por esto, es primordial considerar los efectos directos e indirectos que resultan de este tipo de intervenciones.

Segundo, la infraestructura de transporte está compuesta por distintos modos, cuya disponibilidad, calidad y costos relativos son relevantes para la composición sectorial del entramado productivo. Cada modo presenta características específicas, que lo hacen más o menos adecuado para el traslado de mercaderías, según el tipo de bien, la frecuencia de despachos y las distancias involucradas. Así, el transporte carretero tiene ventajas por resultar más flexible ante cambios en los flujos de bienes, a la vez que presenta un acceso más granular e independiente que otros modos. Esta característica puede hacer del transporte carretero el medio preferido para una empresa cuyos despachos de cargas en una ruta particular no son recurrentes y para la que no existen servicios programados. Por el contrario, el acceso al ferrocarril puede ser el mejor modo, por ejemplo, para empresas que despachan productos a granel, en cantidades grandes y frecuentes hacia un puerto especializado, como ocurre con los envíos de carbón a través del ferrocarril que van a Puerto Bolívar, en Colombia, y cuyos destinos finales están fuera de la región. En el caso de productos de estación o perecederos, como las exportaciones de flores de la Sabana de Bogotá hacia Europa, estos requieren habitualmente la agilidad que permite el transporte aéreo.

Tercero, un componente central de la infraestructura de transporte son los nodos de distribución (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos), pues es allí donde suelen ocurrir los cuellos de botella que condicionan en gran medida el desempeño de los servicios de transporte. Para que el proceso de transporte de cargas se pueda realizar de manera eficiente y previsible son fundamentales tanto el acceso a estos nodos como la infraestructura para carga, descarga y almacenamiento de mercadería, así como la facilidad para cumplimentar los procedimientos burocráticos requeridos para llevar adelante este tipo de actividades. El funcionamiento de las fronteras terrestres cobra particular relevancia para los países mediterráneos, como Bolivia o Paraguay, puesto que el comercio extrarregional por vía marítima requiere atravesar países de tránsito.

La infraestructura de transporte afecta los costos pecuniarios (p. ej., tarifas de fletes) y los costos no pecuniarios del transporte, asociados a los tiempos, la seguridad, la calidad y la fiabilidad del servicio de transporte. La distinción entre los costos monetarios y los costos de tiempo resulta relevante porque la valoración relativa de ambos componentes depende fuertemente del sector o tipo de bien considerado. Así, en el caso de productos no perecederos y que no presentan dificultades de almacenamiento (lo que puede ser un problema con productos frágiles), la disposición a pagar para acelerar el despacho en, por ejemplo, un día de viaje dependerá típicamente del costo financiero que implica ese día adicional de capital inmovilizado en el valor de los bienes. Por otra parte, para bienes perecederos, como el marisco o la fruta fresca, el tiempo de transporte resulta un

componente fundamental en la posibilidad de comerciar el bien; localizaciones alejadas de los centros de consumo o de los puertos pueden verse imposibilitadas de comerciar ese bien si los costos en términos de tiempos son demasiado elevados (Hummels, 2007).

Adicionalmente, el componente de variabilidad o incertidumbre en los tiempos de viaje es de gran relevancia e igualmente presenta especiales desafíos para aquellas industrias donde el costo de almacenamiento es alto. Esto ocurre, por ejemplo, con el caso de combustibles líquidos volátiles: una demora no prevista en el despacho del combustible puede ocasionar costosas interrupciones en un proceso productivo que lo utiliza como insumo, mientras que el almacenamiento necesario para evitar interrupciones puede resultar costoso por tratarse de una sustancia volátil. Asimismo, la integración en cadenas de valor, ya sean regionales o globales, requiere muchas veces disponer de los insumos en los momentos adecuados; por lo tanto, una buena planificación de tiempos y costos de traslado resulta esencial para la integración productiva.

Asimismo, el funcionamiento del mercado de transporte y logístico desempeña un rol central en la determinación de los costos de transporte. Rutas que conectan orígenes y destinos con elevados niveles de comercio serán más atractivas para los prestadores de servicios de transporte. Al mismo tiempo, localidades remotas con bajos niveles de producción o demanda serán poco atractivas y, por lo tanto, el nivel de los servicios de transporte disponibles probablemente será menor. Por consiguiente, la cantidad y calidad de los servicios de transporte y logísticos disponibles dependerá del potencial de comerciar de las localidades conectadas, que determinará a su vez el volumen de carga disponible y el precio a cobrar.

Finalmente, distintos medios de transporte tienen distintas estructuras de mercado. Los ferrocarriles suelen ser monopolios naturales, mientras que el transporte terrestre, aéreo o marítimo permiten entornos más competitivos. El rol del Estado en cada uno de estos casos es garantizar que el servicio que se preste sea de calidad y a precios competitivos. Puede ocurrir que, a precios de mercado, ciertas rutas no sean atendidas por los proveedores de servicios. En estas situaciones, el Estado puede subsidiar a los proveedores si considera esas rutas estratégicas para su política comercial, económica o social. Si bien el capítulo no discute este aspecto del mercado de transporte y logística, el marco regulatorio resulta un elemento clave para determinar los costos de transporte a los que se enfrentan las economías.

Infraestructura de transporte, comercio y desarrollo

La infraestructura de transporte contribuye a los niveles de integración comercial y productiva y, en última instancia, al desarrollo económico y el bienestar. Los canales y mecanismos por los que estos impactos ocurren han sido ampliamente estudiados e identificados por la literatura de comercio internacional y de geografía económica. Por un lado, el canal de consumo opera a través de la disponibilidad de bienes en mayor variedad y calidad y a menor precio; por otro lado, el canal de producción lo hace a través del mayor acceso a mercados por parte de los productores, lo que permite explotar las ventajas comparativas, obtener mayores economías de escala, profundizar la especialización productiva y agilizar la adopción tecnológica. También fomenta la reasignación

La distinción entre los costos de transporte monetarios y los costos de tiempo resulta relevante porque la valoración relativa de ambos componentes depende fuertemente del sector.

de recursos desde empresas menos productivas a aquellas más productivas. A continuación, se discuten con más detalles algunos de estos canales a través de los cuales la infraestructura de transporte puede afectar la productividad y el bienestar de las localidades.

Las reducciones en los costos de transporte permiten que empresas para las que no era rentable producir (o exportar) se incorporen a la actividad, afectando la demanda de trabajo, los precios y la producción tanto de la localidad como a nivel agregado. Una caída en los costos del transporte permite que las firmas más productivas puedan expandir su escala de producción para satisfacer la mayor demanda de bienes proveniente de los nuevos o mayores mercados alcanzados (Melitz, 2003). Esta expansión de escala se traduce en un aumento de la demanda de insumos y factores productivos, que lleva a un incremento de su precio, provocando una subida del salario (y del retorno del capital), a la vez que crece la oferta de bienes en la economía de destino. El mayor acceso a mercados por parte de las empresas beneficia también a los destinos de sus productos, ya que expande el conjunto de bienes e insumos disponibles para sus consumidores y empresas.

Por los efectos descritos, la mejora de una conexión tiene beneficiarios directos e indirectos y, en ocasiones, puede haber perjudicados. La reducción de los costos de transporte entre un conjunto de localidades resulta en un mayor poder de compra de los salarios en esas localidades, pues son necesarios menos recursos para el traslado de los bienes. Sin embargo, esto resulta también en una mayor demanda de trabajo (y de otros factores productivos) por parte de las empresas en estas localidades, que compiten por trabajadores aumentando los salarios. Para las localidades beneficiadas solo marginalmente por la reducción de los costos de transporte estas son malas noticias, pues el aumento de salarios en sus localidades vecinas repercute en un mayor costo productivo, lo que empuja al alza el precio de los bienes que importan (Asturias et al., 2018).

Las reducciones en costos de transporte pueden tener grandes beneficios agregados y, a su vez, resultar perjudiciales para algunas regiones.

Al mismo tiempo, la red de transporte puede afectar la estructura productiva de un país. Bienes para los que los costos de transporte son una parte importante del costo total (lo que puede responder a un bajo valor de la mercadería por unidad de peso o volumen o a dificultades de transporte particulares, como en el caso de bienes frágiles) tienden a producirse en regiones bien conectadas y, por lo tanto, a desalentar su producción en regiones con altos costos de transporte. La reducción de estos costos lleva a que las economías exploten en mayor medida sus ventajas comparativas en la producción de bienes, es decir, concentren su producción en las actividades para las cuales son más productivas. Esto genera una reasignación de recursos, desde actividades que pierden participación en este nuevo contexto hacia actividades más competitivas, que ganan participación. Esta misma reasignación ocurre también dentro de cada sector, desde firmas menos productivas hacia aquellas más productivas (Eaton y Kortum, 2002; Fajgelbaum y Redding, 2021). Finalmente, los beneficios asociados a una reducción de los costos de transporte se extienden más allá de las empresas y consumidores afectados de manera directa a través de las relaciones insumo-producto (Baldomero Quintana, 2021).

Nuevamente, la reorganización de la producción y las reasignaciones de factores productivos entre regiones y sectores ocasionadas por reducciones en costos de

transporte puede tener beneficios agregados positivos, pero con efectos heterogéneos por regiones. La mejora en la red de transporte puede llevar a un aumento en la producción de los bienes ofrecidos vía un incremento de la productividad por mayor especialización y mejor acceso a insumos, pero también reforzar la competencia, porque productores más lejanos ahora pueden vender en los mercados locales, lo cual hace bajar el precio de los bienes comerciados. Por lo tanto, esta mejora implicaría ganancias heterogéneas entre localidades y entre sectores dentro de una misma localidad, dependiendo del balance entre las fuerzas antes mencionadas (Sotelo, 2020).

Finalmente, gran parte de los efectos descritos previamente se relacionan con el hecho de que la mejora de la infraestructura aumenta el acceso a mercados que experimentan las empresas y los consumidores. En este punto, existen fuerzas de aglomeración, como las economías de escala o los efectos derrame de conocimiento, que aumentan el beneficio de localidades más pobladas, y fuerzas de dispersión, como pueden ser la presencia de factores de producción fijos (p. ej., la tierra) o de altos costos de congestión, que aumentan los costos de localizarse en ciudades más pobladas. Así, dependiendo de cuál de estas fuerzas domine, una mejora de infraestructura puede llevar a una mayor o menor concentración de la producción y la población (Redding y Rossi-Hansberg, 2017).

Diagnóstico y caracterización

El objetivo de este apartado es hacer un diagnóstico de la infraestructura de transporte que apoya al comercio internacional y cómo se compara con la de otras regiones. Para ello, en primer lugar se muestra la importancia de los distintos modos de transporte en los flujos comerciales, tanto globales como regionales. Se destaca aquí que América Latina depende del transporte marítimo en mayor medida que otras regiones, lo que puede ser indicio de un bajo nivel de infraestructura de transporte para otros modos, particularmente el terrestre. En segundo lugar, se evalúan las percepciones que tiene el sector privado sobre el funcionamiento y la calidad de estas infraestructuras. En tercer lugar, se documentan los costos del transporte internacional que enfrenta América Latina en relación con otras regiones más desarrolladas, a través de una medida indirecta de costos de transporte: los márgenes CIF-FOB.² Finalmente, se presenta evidencia del stock de infraestructura de transporte de cargas, tanto nodales para el transporte marítimo y aéreo como de infraestructuras lineales de transporte terrestre. Esta información sirve de insumo para estimar indicadores de acceso a mercados, los cuales describen con mayor precisión en qué medida estas redes de carreteras proporcionan servicios a las empresas para permitirles alcanzar localidades y mercados domésticos y en países vecinos.

América Latina depende del transporte marítimo en mayor medida que otras regiones, lo que puede ser indicio de un bajo nivel de infraestructura de transporte para otros modos, particularmente el terrestre.

2. Las siglas CIF hacen referencia a coste, seguro y flete (*cost, insurance and freight*, por su nombre en inglés) mientras que las siglas FOB hacen referencia a franco a bordo (*free on board*, por su nombre en inglés).

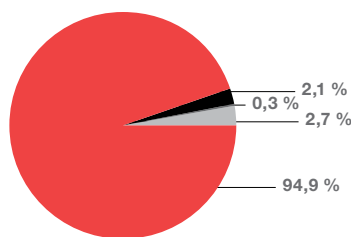
La infraestructura de transporte y los flujos comerciales globales y regionales en América Latina

Al analizar la composición modal del comercio internacional en diferentes subregiones y países de América (Gráfico 4.1), se observa que América del Sur tiene una participación muy alta del transporte marítimo, mientras que en América Central y México, o en Estados Unidos, si bien ese es también el principal modo de transporte, se verifica una participación no menor del transporte carretero. La mayor participación del comercio terrestre en el comercio internacional en el caso de Estados Unidos y de América Central y México se debe, en parte, al mayor volumen de comercio intrarregional, el cual es intensivo en este tipo de transporte (Gráfico 4.2).

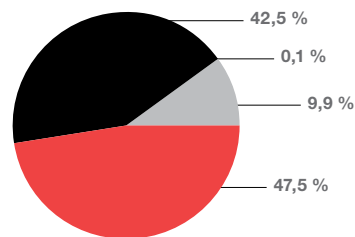
Gráfico 4.1

Composición modal en el comercio internacional, 2017

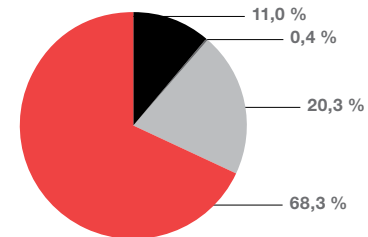
Panel A. América del Sur



Panel B. América Central y México



Panel C. Estados Unidos



● Marítimo ● Carretera ● Aéreo ● Otros

Notas: Los valores reportados corresponden a la participación de cada modo de transporte en las exportaciones de cada país o región de acuerdo con el peso transportado. Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 224).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2019a) y BTS (2021).

Por ejemplo, dos tercios del comercio de Estados Unidos con sus socios del TLCAN (actual T-MEC) se realiza a través de medios terrestres. En América del Sur, la proporción del uso del transporte terrestre en el comercio intrarregional también sube al 46,4 %, pero, dado el menor intercambio comercial dentro de la región, esta participación se pierde en el comercio total. Adicionalmente, en América del Sur el comercio marítimo tiene aún un peso significativo (47,7 %) en el comercio intrazona, mientras que es solo del 6,4 % en el caso de Estados Unidos y sus vecinos.

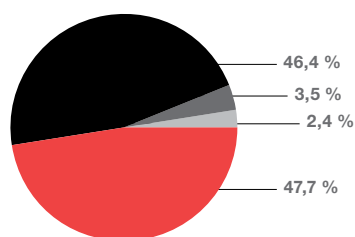
Por supuesto que, tanto a nivel global como regional, la intensidad de uso de los distintos modos de transporte no solo depende de la localización de los diferentes mercados (regionales versus extrarregionales), sino también del tipo de producto comercializado. El hecho de que en Suramérica la distribución del

transporte esté tan concentrada en el modo marítimo puede explicarse, en parte, por el aumento de la proporción en el comercio total de bienes agrícolas y mineros en los últimos años, que, en general, demanda infraestructura portuaria para facilitar la carga a granel.

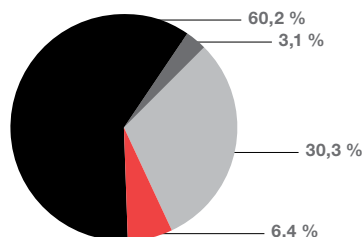
Gráfico 4.2

Composición modal en el comercio intrarregional, 2017

Panel A. América del Sur



Panel B. Estados Unidos - Socios del TLCAN



● Marítimo ● Carretera ● Aéreo ● Otros

Notas: Los valores reportados corresponden a la participación de cada modo de transporte en las exportaciones de cada región de acuerdo con el peso transportado. Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 225).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL (2019a) y BTS (2021).

Generalizando esta idea, la composición del comercio internacional por sectores, por socios comerciales y por modo de transporte se determinan conjuntamente. Por ejemplo, aquellas economías de América Latina que se organizan en torno a la producción y exportación de productos primarios hacia destinos distantes extrarregionales, como Europa o China, generan demandas de desarrollo de infraestructuras para conectar las regiones productivas con los puertos y para aumentar la capacidad portuaria. Sin embargo, la infraestructura de transporte disponible condiciona el desarrollo de nuevas relaciones comerciales con aquellas economías a las que la infraestructura actual proporciona un soporte adecuado. Así, una conectividad terrestre deficiente entre países que comparten fronteras puede resultar en una importante barrera para el comercio regional y, en particular, para la integración productiva y el establecimiento de cadenas regionales de valor.³

3. Por ejemplo, Baldomero Quintana (2021) muestra cómo la infraestructura de transporte, como determinante fundamental de los costos de transporte y de comercio, moldea las ventajas comparativas (y, por lo tanto, el comercio) de un país.

Percepción empresarial sobre la infraestructura de transporte

Un primer paso cuando se trata de evaluar la calidad y disponibilidad de infraestructura de transporte para el comercio es recurrir a las percepciones de las empresas y actores relevantes. En el marco de este reporte, se encargaron encuestas y entrevistas a operadores logísticos y empresas que operan en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Uruguay para conocer la percepción del funcionamiento de los pasos de frontera, puertos y aeropuertos, así como de la infraestructura de transporte en general (Consejo Nacional de Consultoría, 2021a; FIEL, 2021).

El Recuadro 4.1 desarrolla los resultados encontrados en ambos estudios. En resumen, los análisis revelan que existe espacio de mejora en el funcionamiento, principalmente en los pasos de frontera, y en el estado de las carreteras; además, la oferta del autotransporte de cargas enfrenta problemas de subinversión en varios de los países de la región, especialmente en el sector ferroviario. Por otro lado, la infraestructura portuaria es en general valorada como de mayor calidad que la terrestre, aunque hay espacios de mejora en temas de asignación de turnos, digitalización y falta de transparencia. Finalmente, las empresas mencionan que los aeropuertos de la región muestran mayor eficacia para el negocio de carga que los otros nodos, aunque el uso de este modo de transporte, por su alto precio, está restringido a categorías de bienes particulares para los que resulta rentable por su valor monetario, estacionalidad o por constituir productos perecederos.

Recuadro 4.1

Opinión empresarial sobre la infraestructura y la logística del comercio de América Latina

En el marco de este reporte, se llevaron a cabo dos estudios de opinión de las empresas de la región sobre los pasos de frontera, puertos y aeropuertos para identificar los avances y obstáculos en la infraestructura y en los mecanismos para la facilitación del comercio internacional y regional en América Latina.

El primer estudio realizó encuestas a empresas privadas y obtuvo información cuantitativa y cualitativa sobre las condiciones de operación de puertos, aeropuertos y pasos fronterizos de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Para ello, se consultó a 105 empresas exportadoras y 14 operadores logísticos y expertos en la materia. El segundo estudio, enfocado en Colombia, realizó 15 entrevistas en profundidad a expertos, autoridades locales y académicos, junto con encuestas a 381 empresas (importadoras, exportadoras y agentes logísticos), para indagar sobre la dinámica existente dentro de los puertos y en pasos fronterizos colombianos con el fin de establecer los avances y obstáculos propios del proceso exportador.

Los análisis encontraron que la infraestructura de los pasos fronterizos muestra una eficiencia promedio o regular y, en líneas generales, es percibida como de menor eficiencia en su funcionamiento que el resto de los nodos (puertos y aeropuertos). Si bien se verifica que algunos han recibido importantes inversiones y han mejorado su coordinación a través de la integración binacional, otros funcionan con grandes obstáculos y por ello las empresas indican que todavía existe un gran espacio para mejorar. Entre los aspectos negativos, se mencionó la interrupción de los pasos por problemas climáticos y en algunos países se señaló que los servicios son muy variables según el lugar.

En cuanto a los puertos, las empresas de la región perciben una mejor disponibilidad de infraestructura con respecto a los pasos. Dentro de los aspectos a mejorar, resaltaron las demoras por mecanismos de turnos, la falta de digitalización, la duplicación de trámites, los costos elevados de los servicios y la falta de transparencia.

Por último, los aeropuertos son percibidos como relativamente más eficientes. Casi la mitad de las empresas que utilizan este modo de transporte calificaron la calidad de la infraestructura como de eficiencia alta o promedio. Sin embargo, su participación es muy baja con respecto al resto de los medios utilizados y suele estar dirigida al envío de productos manufactureros y productos perecederos de alto valor.

En el caso de Colombia, el análisis revela que los servicios aeroportuarios son los mejor calificados por las empresas colombianas, destacando la agilidad que presentan en cuanto a los trámites y procesos. Las empresas colombianas califican positivamente la infraestructura aeroportuaria, portuaria y fronteriza en un 77 %, 64 % y 27 %, respectivamente.

Por último, como común denominador entre las empresas de los seis países —Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Paraguay y Uruguay— destacan los altos costos operativos del transporte de cargas como la principal barrera para sus operaciones, seguida por los tiempos de transporte.

Fuente: Elaborado con base en la encuesta solicitada a FIEL (2021) y Consejo Nacional de Consultoría (2021a).

Existen otras encuestas disponibles que indagan sobre la calidad de la infraestructura de transporte y su impacto en las operaciones de comercio exterior. La Enterprise Surveys del Banco Mundial (WBES, por sus siglas en inglés) incluye un indicador útil para este fin; en ella se pregunta a las empresas si consideran al transporte como una barrera importante para llevar adelante sus operaciones. La encuesta permite distinguir empresas exportadoras de no exportadoras y se observa que, en los casos de Bolivia, Costa Rica, Paraguay y Uruguay, un porcentaje cercano al 45 % o superior de las exportadoras responden de forma afirmativa. En especial se destaca el caso de Bolivia, donde el 80 % de las firmas exportadoras reportan que la infraestructura de transporte es una barrera importante para llevar adelante su actividad. Este indicador para Bolivia en parte responde a su condición de país mediterráneo, por lo cual, la infraestructura de transporte terrestre es crítica para sus contactos con los mercados externos y, como se expuso anteriormente, en general las empresas evalúan estos servicios como de peor calidad en comparación con el transporte marítimo o aéreo. Lo contrario ocurre con Panamá, donde las empresas no señalan a la infraestructura de transporte como un impedimento para sus operaciones, lo que está asociado a las grandes inversiones que este país ha desarrollado en sus servicios logísticos de conexión marítima (y también aérea) a partir del canal de Panamá.

Otro indicador de uso muy difundido es el índice de desempeño logístico (IDL), elaborado por el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), que

recoge opiniones de empresas de mensajería y agentes de carga.⁴ De los diferentes componentes que se agregan en este índice, hay dos de particular relevancia para la discusión de este apartado: el indicador de calidad y aptitud del servicio logístico y el de calidad de la infraestructura relacionada con el transporte y el comercio. La comparación de los datos para los países de la región da como resultado un patrón similar al observado en el indicador del Banco Mundial: Chile y Panamá presentan los mejores desempeños, mientras que Bolivia, Guatemala y Venezuela son los países con los valores más bajos (ver Gráfico A 4.3 del Apéndice).⁵

Los altos costos del transporte intrarregional

El hecho estilizado central que motiva este reporte sobre integración en América Latina son los altos costos del comercio en la región cuando se la compara con otras regiones del mundo. Las actividades de transporte de bienes que son necesarias para la integración no escapan de este fenómeno. En lo que respecta al transporte de cargas marítimo, por ejemplo, los costos por tonelada-kilómetro que enfrenta la región son casi el doble de los que asume Estados Unidos para envíos hacia China (UNCTAD, 2021a).

Los datos sobre costos de transporte que enfrentan las economías del globo para exportar e importar constituyen un elemento central de la integración económica. Sin embargo, existe una gran deficiencia de datos sistematizados que midan de manera directa los costos. Una manera indirecta de medirlos, que presenta la ventaja de ser comprehensiva a través de países de todas las regiones y de categorías de bienes, son las construidas con base en datos administrativos de comercio exterior. Esta información se obtiene a partir de los diferenciales de precios de las mercaderías CIF y FOB, reportados como proporción del valor FOB.

América del Sur enfrenta costos de transporte de sus exportaciones un 15 % superiores a los de la Unión Europea en el comercio intrarregional, aunque similares a esta en el comercio extrarregional

El Gráfico 4.3 presenta los costos de transporte medidos a partir de la diferencia entre los márgenes CIF y FOB de distintas regiones, como incremento porcentual sobre los observados para el promedio de las economías de la Unión Europea (UE), controlando por la diferente composición de la canasta exportadora (es decir, con efectos fijos de bienes). El panel A presenta el valor para los costos en el comercio intrarregional, mientras que el panel B presenta el valor para el comercio extrarregional. Como se puede apreciar, América del Sur enfrenta costos de transporte de sus exportaciones un 15 % superiores a los de la UE en el comercio intrarregional.

Por otra parte, al analizar el comercio extrarregional, se puede notar que el desempeño de América del Sur y América Central es similar al que se observa en países de la UE. Esta evidencia es consistente con lo mostrado en los Capítulos 1 y 2, donde la región, particularmente América del Sur, mostró una apertura al comercio

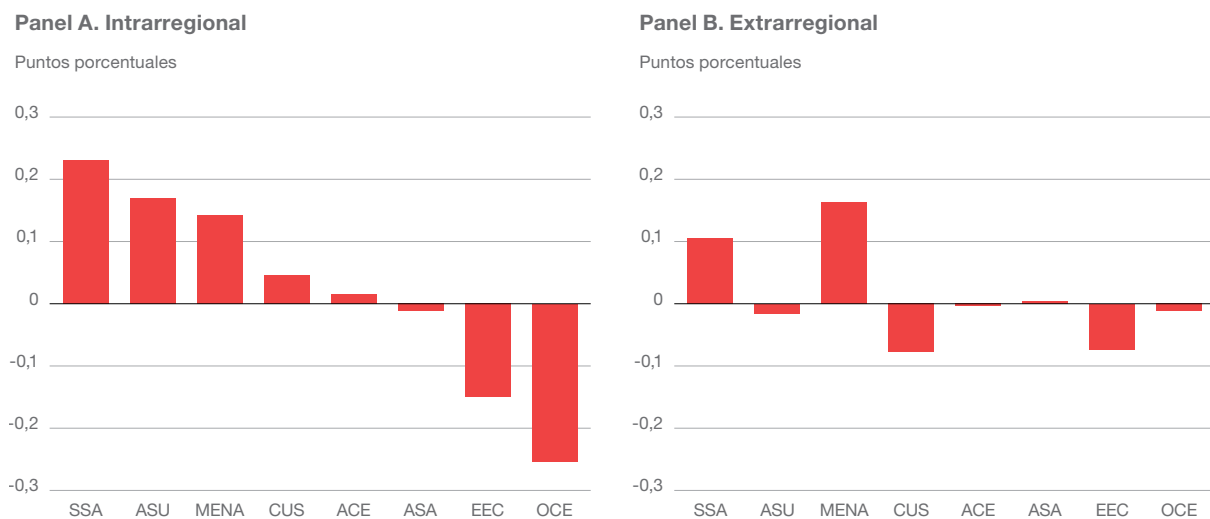
4. El IDL considera las siguientes dimensiones: i) eficiencia en el despacho de aduanas; ii) calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte; iii) facilidad de organizar envíos a precios competitivos; iv) calidad de los servicios de logística; v) capacidad de rastrear envíos; y vi) frecuencia con la cual los envíos llegan al destinatario en el tiempo programado. Ver el detalle en el Apéndice (p. 221).

5. En el Gráfico A 4.3 (p. 223) se presentan mayores detalles sobre el desempeño comparado de los países de la región.

extrarregional superior a la expansión que se observa con relación a los flujos intrarregionales. Además, hay evidencia de que al interior de América Latina las distancias parecen tener un efecto más limitante en los flujos comerciales que en Asia, Europa y Norteamérica.

Gráfico 4.3

Costos de transporte relativo a la Unión Europea para las exportaciones intrarregionales y extrarregionales, 2016



Notas: Las barras indican el sobrecosto de transporte de las exportaciones intrarregionales (panel A) y extrarregionales (panel B) de cada región respecto del nivel de la Unión Europea. Estos sobrecostos corresponden a los coeficientes de la regresión del logaritmo del margen CIF-FOB dados por los efectos fijos de regiones, y controlando adicionalmente por categorías de bienes exportados. Las regiones incluidas son África Subsahariana (SSA), América del Sur (ASU), África del Norte y Medio Oriente (MENA), Canadá y Estados Unidos (CUS), México, América Central y el Caribe (ACE), Asia Menor y el Sudeste Asiático (ASA), Europa Oriental (EEC) y Oceanía (OCE). Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 225).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Naciones Unidas (2021).

Puertos y aeropuertos: nodos de integración regional y global

Transporte aéreo

La infraestructura aeroportuaria es clave para la integración de las economías. Una adecuada calidad de los servicios aeroportuarios resulta en menores costos operativos, lo que a su vez atrae el establecimiento de nuevas empresas y nuevas rutas. Como es habitual en los sectores de transporte, estos fenómenos se refuerzan mutuamente, pues la mayor demanda por parte de pasajeros y cargas de servicios de transporte aéreo en una terminal en particular genera incentivos para el establecimiento de empresas prestadoras de servicios, tanto de transporte aéreo como de servicios conexos, por ejemplo, agentes de carga y servicios de traslados carretero desde y hacia la terminal.

La creciente demanda de transporte aéreo de pasajeros ofrece oportunidades para el despacho de cargas. De hecho, en 2019 la mitad de la carga aérea global fue transportada en aviones de pasajeros.

La apertura de nuevas rutas aéreas y el establecimiento de nuevos servicios programados en las rutas existentes en general están globalmente impulsados por una creciente demanda de transporte de pasajeros (Planzer y Pérez, 2019). Esto ofrece oportunidades para el despacho de cargas por vía aérea, dado que típicamente los vuelos de pasajeros tienen exceso de capacidad en la bodega que puede ser aprovechada para el transporte de mercancías. En muchos casos, esta oportunidad hace viable el despacho de cargas que, por ocurrir en baja escala, no sería rentable transportar a través de servicios aéreos exclusivos. Los servicios aéreos programados, a su vez, presentan importantes ventajas debido a la previsibilidad que ofrecen respecto a servicios chárter y a la rapidez del modo aéreo en comparación con modos alternativos. De hecho, en 2019, la mitad de la carga aérea en todo el mundo fue transportada en bodegas de aviones de pasajeros, con mucha mayor cobertura de rutas, mientras que el resto correspondió a aeronaves dedicadas únicamente a carga, con menos rutas disponibles.

Para cuantificar la conectividad disponible para los países en cada momento, la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA, por su acrónimo en inglés) produce y publica el índice de conectividad aérea (ICA), calculado como la suma del número anual de asientos disponibles de todos los destinos ponderada de acuerdo con el aeropuerto de destino. La ponderación de cada destino indica la importancia relativa del mismo en términos de las conexiones que puede brindar. Así, se otorga un valor de 1 a la ponderación del aeropuerto con mayor flujo de pasajeros anuales en el mundo (el aeropuerto internacional de Pekín) y se construye el ponderador de los restantes de acuerdo con su flujo de pasajeros respecto al de esta ciudad china (IATA, 2020).

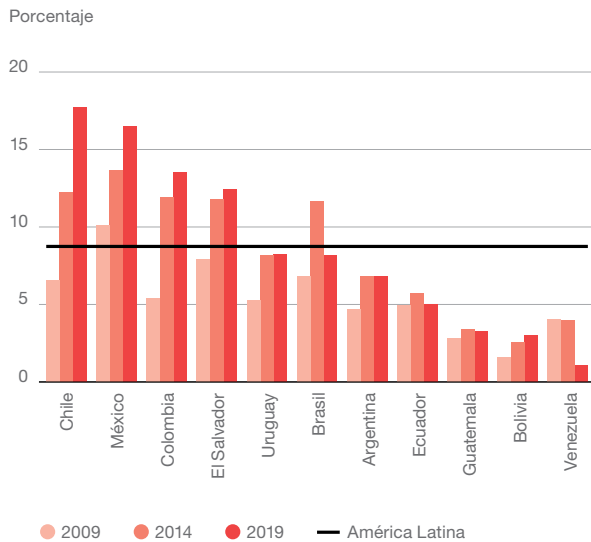
El Gráfico 4.4 muestra la evolución del ICA de los países de América Latina en términos per cápita, relativo al valor de Estados Unidos para tres momentos en el tiempo: 2009, 2014 y 2019. En el período mostrado, el indicador de base mostró un incremento del 57 % para Estados Unidos, con lo que pueden destacarse dos observaciones principales. Primero, la conectividad aérea en la región se encuentra muy rezagada en términos per cápita respecto a Estados Unidos, con un ICA promedio de alrededor del 8,7 % del reportado para este país de referencia en 2019, aunque se observa cierta convergencia en el tiempo en la mayoría de los países dado que las diferencias se reducen. En su componente internacional, este indicador se encuentra más próximo al observado para Estados Unidos, aunque aún con un marcado rezago, alcanzando un valor promedio del 25 % en 2019. Segundo, se observan grandes disparidades en la región que fueron acentuándose con el tiempo y que no parecen explicarse solamente por ventajas geográficas. Así, en 2019, El Salvador, Chile y Uruguay dominaban el ICA, con valores respectivos del 48 %, el 41 % y el 39 % con relación a Estados Unidos, seguidos por México y Colombia, con el 27 % y 26 %, respectivamente. Mientras que estos cinco países mostraron una fuerte convergencia a la conectividad de Estados Unidos, se observa un estancamiento para Argentina, Brasil, Ecuador y Guatemala, a la vez que una notoria desmejora en Venezuela.

Si bien el índice ICA no es específico al transporte de cargas, resulta clave para el comercio debido a la complementariedad entre el transporte de cargas y el de pasajeros.

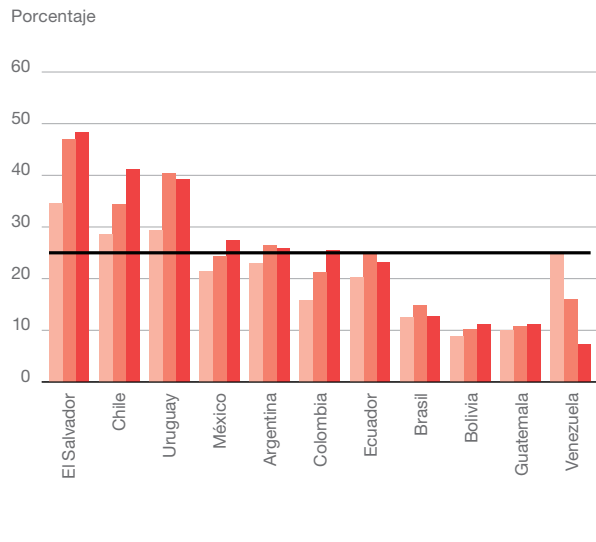
Gráfico 4.4

Conectividad aérea per cápita como proporción de la conectividad de Estados Unidos

Panel A. General



Panel B. Internacional



Nota: El índice de conectividad aérea (ICA) es un indicador agregado del desempeño del servicio de traslado aéreo a nivel nacional. El panel A muestra el desempeño general, que califica tanto al servicio de vuelos domésticos como al servicio de vuelos internacionales (estos últimos se presentan en el panel B). Los valores de cada país se presentan como proporción del valor de Estados Unidos, para cada uno de los años. Las líneas horizontales indican el promedio simple de los países de América Latina (incluidos en el gráfico) para el año 2019.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de IATA (2020).

En América Latina, el transporte aéreo de carga mostró un crecimiento del volumen movilizado, que ha superado el promedio global, con un aumento de un 90,5 % entre 2009 y 2018 (Sanchez y Weikert, 2020). Según la Asociación Latinoamericana de Transporte Aéreo (ALTA), una tercera parte de la actividad del aerotransporte en la región —medida en tonelada por kilómetro (t/km)— corresponde a tráfico intrarregional y dos terceras partes a tráfico extrarregional, que comprende, en casi un 80 %, el comercio de la región con Canadá y Estados Unidos. La mayor parte de los movimientos (65 %) tiene origen o destino en América del Sur, particularmente en Brasil, Chile y Colombia. Una parte relevante de las cargas se transportan en las bodegas de los aviones de pasajeros (y ocupan hasta un 40 % de estas unidades), en tanto que otra parte utiliza aviones exclusivamente cargueros cuando los volúmenes son importantes. Los cargueros puros son operados por empresas de transporte aéreo mixtas (pasajeros y cargas), empresas exclusivamente dedicadas a las cargas y operadores integrados de servicios exprés.

El transporte aéreo de cargas está globalmente concentrado en algunos tráficos particulares, vinculados sobre todo al comercio exterior de productos de mayor valor monetario en relación con el peso (medicamentos y material médico; dinero en efectivo, valores, tarjetas de crédito, metales preciosos y joyas; repuestos y partes industriales; alimentos frescos; flores; animales vivos; productos electrónicos y

explosivos). Es por ello que, en la región, es esperable un incremento de la demanda y que esta resulte en una mayor participación del transporte aéreo de cargas sobre el total, en la medida que se profundice el cambio estructural y las economías viren hacia productos de mayor valor agregado (Planzer y Pérez, 2019).

En conclusión, el desarrollo de la infraestructura para el transporte aéreo en América Latina ha permitido cierta convergencia en la demanda de transporte de pasajeros respecto a la observada en economías desarrolladas, como Estados Unidos. Este crecimiento y la consecuente apertura de nuevos servicios y nuevas rutas presentan grandes oportunidades para el comercio por vía aérea. Sin embargo, para explotar plenamente esta oportunidad resulta de vital importancia, primero, que las inversiones en infraestructura aeroportuaria contemplen el desarrollo de infraestructura específica para el transporte de cargas. Es decir, vial para el acceso fluido de camiones; centros de almacenamiento; equipamiento para carga y descarga; y cámaras frigoríficas, cuando sean necesarias para el transporte de alimentos frescos, flores o medicamentos, entre otros. En segundo lugar, es esencial acompañar el desarrollo de la infraestructura física con iniciativas de facilitación del comercio, tendientes a simplificar los procesos y mejorar la coordinación de los agentes que intervienen en las operaciones de comercio exterior (FIEL, 2021).

Transporte marítimo

Como se describió antes, el transporte marítimo es, por amplio margen, el soporte más importante para el comercio internacional de mercancías, abarcando más del 90 % del comercio en los países de la región. Este predominio responde a que permite un bajo costo total por tonelada-kilómetro para viajes de distancias medias y largas, donde se diluyen los costos de gestión portuaria.

Los costos asociados a la utilización del transporte marítimo provienen de tres fuentes principales: el seguro de gestión portuaria y transporte, el costo de gestión portuaria y el costo del flete. A estos costos pecuniarios deben sumarse otros por tiempos, tanto del propio transporte como por los tiempos de espera en los puestos de origen, trasbordo y destino. Los tiempos de transporte entre origen y destino dependen de la distancia y de la cantidad de escalas intermedias (con o sin trasbordo) que sean necesarias para llegar a la localización final. Por último, los tiempos de espera responden tanto a la eficiencia de la operación portuaria, como a la disponibilidad de buques que cubran la ruta requerida.

Los costos de transporte marítimo están asociados a la conectividad de los puertos y a la disponibilidad y calidad de los servicios asociados al comercio exterior disponibles allí.

Lo descrito previamente pone de relevancia que, en la determinación del costo total del transporte de mercancías, resulta importante la conectividad de los puertos de un país, concepto asociado a las siguientes cuatro dimensiones. Primero, un mayor número de empresas que operan en un puerto puede llevar a menores costos por la vía de la competencia por cargas entre ellas. Segundo, una mayor cantidad de servicios programados de transporte implica usualmente menores tiempos de espera hasta encontrar alternativas para cubrir una ruta en particular. Tercero, a mayor cantidad de destinos directos posibles desde el puerto y a mayor importancia de los destinos cubiertos, menor cantidad promedio de escalas y trasbordos necesarios para cubrir las rutas demandadas. Finalmente, una elevada capacidad portuaria típicamente está vinculada a la mayor disponibilidad de

servicios asociados al comercio exterior, tanto en términos de conectividad terrestre hacia el puerto como de prestadores de servicios de agentes de carga, transporte y logística, y a la disponibilidad de servicios aduaneros más eficientes.

En la actualidad, el flujo de cargas por vía marítima se concentra en muy pocos puertos en cada país, que operan como cabeceras de redes de distribución. En el caso del transporte en contenedor, los buques portacontenedores han aumentado significativamente su tamaño y se ha reducido el número de escalas a aquellos puertos con gran capacidad de atraque y equipamientos de transbordo adecuados. Todo ello ha permitido reducir los costos, dado el flujo de contenedores a lo largo de las rutas transoceánicas. En ese contexto, aparece una jerarquía portuaria donde algunos puertos operan como nodos regionales, recibiendo y consolidando la carga de puertos más pequeños.

Este modelo es conocido como sistemas de distribución *hub and spoke* (nodo central y distribución).⁶ En los *hub* portuarios atracan los grandes buques portacontenedores abocados a las conexiones de larga distancia, mientras que desde allí se trasbordan cargas desde y hacia buques alimentadores (*feeders*), destinados a rutas regionales. Los buques alimentadores tienen una capacidad menor, operan en puertos de menor calado y usualmente cuentan con medios propios de carga y descarga de contenedores. Debido a las ventajas que supone contar con conectividad directa a múltiples y distantes destinos, los países procuran que sus puertos sean los nodos regionales, ya que eso favorece la competitividad de su propio comercio.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) produce y publica un indicador de uso generalizado para cuantificar la conectividad marítima de un amplio conjunto de países, denominado índice de conectividad de carga marítima de línea. Este índice está compuesto por seis indicadores, correspondientes a tres dimensiones de análisis: número de servicios programados, capacidad portuaria y cantidad de servicios disponibles a cada destino. El Gráfico 4.5 muestra el valor del índice para países de América Latina, junto al promedio regional y al promedio de países de la UE. El indicador toma base 100, correspondiente al valor de China en el año 2006, cuando inició la publicación de la serie. Además, se presenta el indicador para Paraguay, a pesar de tratarse de un país mediterráneo, por contar con conectividad marítima a través del río Paraná (UNCTAD, 2017).

En el gráfico, puede apreciarse primero que la conectividad promedio en Europa es un 45 % superior al promedio en América Latina, mientras que en términos per cápita esta brecha es del 119 %. Segundo, se observa gran heterogeneidad en la región: mientras que Panamá lidera la clasificación, con un valor del índice agregado cercano a 50, consecuente con el hecho de concentrar un gran flujo de buques a través del canal de Panamá; en el otro extremo, Venezuela se equipara a economías pequeñas centroamericanas, con valores para el índice entorno a los 10 puntos. Cabe destacar los casos de Costa Rica y Uruguay, que gozan de una conectividad elevada para el tamaño de sus economías, favorecidas por una posición

La brecha en conectividad portuaria promedio en América Latina respecto a Europa es de 119 %, aunque con gran heterogeneidad en la región.

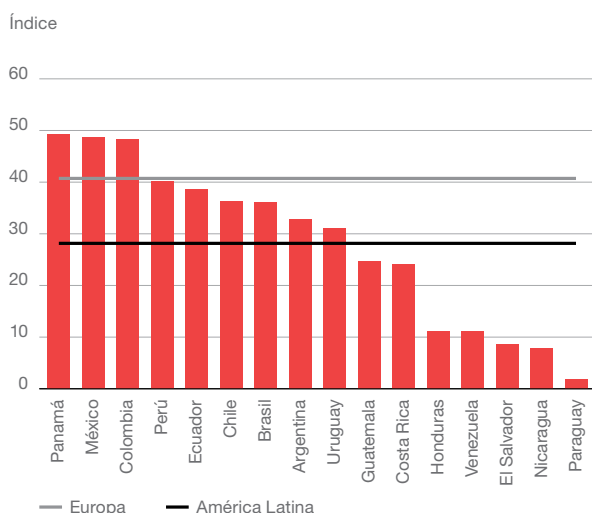
6. Para que un puerto alcance el estatus de nodo, un «hub status» en el tráfico marítimo de contenedores, su tráfico debe ser superior a 1.000.000 de TEU/año (TEU, acrónimo en inglés de unidad equivalente a 20 pies, es la unidad de medida habitual de contenedores).

geográfica privilegiada: en el primer caso, la proximidad con Panamá posibilita una buena conectividad a través de servicios alimentadores, que toman a este país como nodo, contando desde allí con conexiones directas con numerosos destinos; Uruguay, por su parte, se beneficia por la posición intermedia entre Argentina y Brasil, actuando de escala accesible y punto de trasbordo para servicios originados en sus dos grandes vecinos (UNCTAD, 2017).

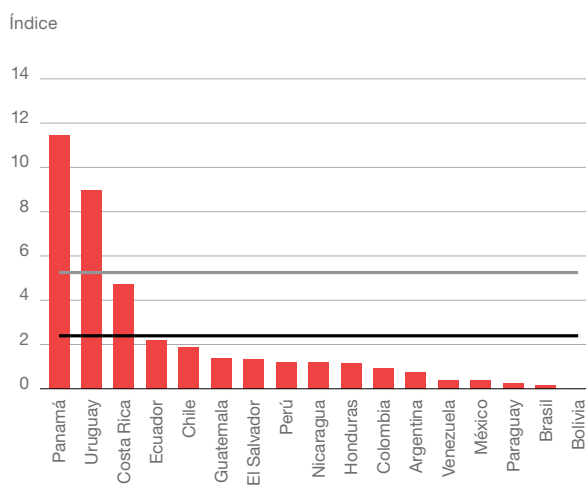
Gráfico 4.5

Índice de conectividad marítima, 2020

Panel A. Índice absoluto



Panel B. Índice per cápita



Notas: El índice de conectividad marítima (LSCI, por sus siglas en inglés) cuantifica el nivel de integración de cada país en el mercado logístico marítimo global, donde un mayor valor del mismo indica una mayor integración. El índice se calcula con base 100, correspondiente al valor de China en el primer cuatrimestre del año 2006. El panel A presenta los valores del índice de cada país, mientras que el panel B deflacta dichos valores por la población de cada país, utilizando datos del Banco Mundial (2021b). Las líneas horizontales indican el promedio simple de los países de América Latina (incluidos en el gráfico) y Europa. Los detalles sobre los países incluidos en Europa se pueden consultar en el Apéndice (p. 226).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de UNCTAD (2021b) y Banco Mundial (2021b).

Una mejor infraestructura portuaria, consistente con conectividad terrestre de cargas hacia estos nodos, depósitos de almacenamiento, infraestructura para el transporte interno y estiba de contenedores y sistemas eficientes de operación portuaria, redundan en menores costos de operación, que incentivan el establecimiento de prestadores de servicios. Adicionalmente, las mejoras en eficiencia y reducción de costos de operación en el puerto promueven el redireccionamiento de cargas terrestres hacia el puerto más eficiente, mientras que la creciente demanda de transporte en el puerto incentiva el establecimiento de nuevos servicios y rutas.⁷

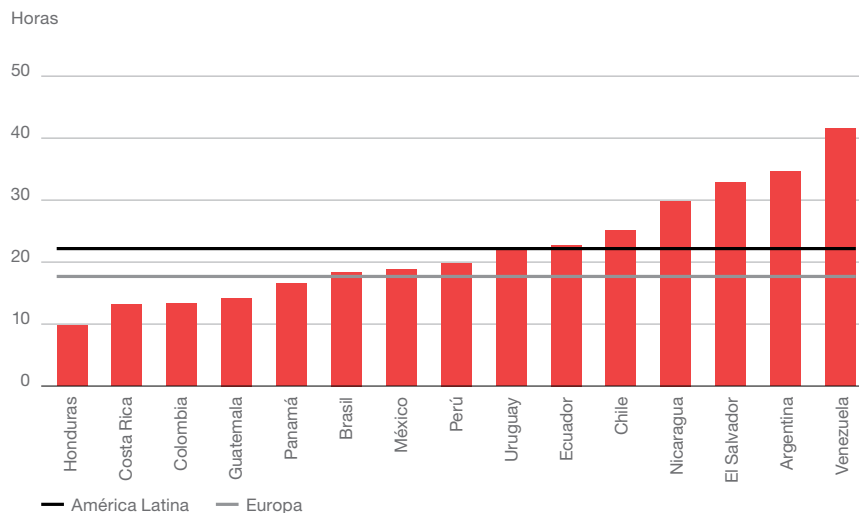
7. Clark et al. (2004) encuentran que mejoras en una métrica proxy de eficiencia portuaria equivalentes a pasar del primer cuartil al último cuartil de eficiencia resulta en una reducción de costos de transporte del 12 %.

Una barrera importante a este círculo virtuoso es la complementariedad de las mejoras de infraestructura entre puertos que suelen formar parte de una misma ruta, efecto particularmente relevante entre puertos alimentadores. Mejoras aisladas en un puerto que permiten la operación de buques de mayor calado, por ejemplo, pueden presentar nulos beneficios si los puertos que habitualmente forman parte de la misma ruta no tienen la misma capacidad.

Una métrica para evaluar la eficiencia del funcionamiento de la infraestructura portuaria es la mediana del tiempo de demora de los buques en el puerto. El Gráfico 4.6 presenta esta medición publicada por UNCTAD (2021b). En la misma se observa una menor eficiencia promedio de las economías de América Latina, mostrando una mediana de tiempo en puerto en promedio un 25 % mayor que la observada en la UE. A su vez, se percibe mucha variabilidad dentro de la región, donde Honduras lidera el indicador con tiempos medianos de 10 horas, seguido de Costa Rica, Colombia y Guatemala, con valores alrededor de 14 horas. El peor desempeño corresponde a Venezuela, superando las 41 horas, seguido de Argentina, El Salvador y Nicaragua, con valores de 35, 33 y 30 horas, respectivamente.

Gráfico 4.6

Tiempo de buques en puerto, 2020



Notas: Se presenta la mediana de horas de demora de los buques en puerto por países. Las líneas horizontales indican el promedio simple de los países de América Latina (incluidos en el gráfico) y Europa. Los detalles sobre los países incluidos en Europa se pueden consultar en el Apéndice (p. 226).

Fuente: Elaboración propia con base en UNCTAD (2021b).

Los reportes de empresas que participan del comercio exterior refuerzan lo encontrado en los datos presentados aquí, destacando a los puertos de América Latina como el área de mayor aporte potencial a la competitividad regional (Consejo Nacional de Consultoría, 2021a). Para mejorar la eficiencia portuaria resulta clave reducir los tiempos de los buques en los puertos, mejorando la planificación de

las escalas en forma coordinada con la disponibilidad de la carga; asegurar los instrumentos de facilitación del comercio para que las tareas no dependan de tiempos burocráticos, y fortalecer la operación portuaria con inversiones en infraestructura, tecnología y capital humano.

El desafío de la digitalización de los procedimientos de logística está siendo liderado por las principales compañías navieras, especialmente para el transporte marítimo de contenedores y la cadena de suministro global, impulsando a su vez la digitalización de los puertos en los que operan.⁸

La infraestructura de transporte terrestre y el acceso a mercados

Análisis descriptivo de las redes viales y ferroviarias

El rol fundamental de la infraestructura de transporte es conectar localizaciones para el traslado de bienes o personas. Dentro de las dimensiones utilizadas para analizar la provisión de servicios de infraestructura de transporte terrestre se encuentran la cobertura, la calidad o la distribución intermodal de la misma (carretera y ferrocarril).

Para analizar la cobertura se suelen utilizar medidas que contemplan la longitud de la red vial o ferroviaria total como proporción de la superficie del país o como proporción de la cantidad de habitantes a los que alcanza. La región presenta una muy baja densidad, con valores por debajo de 200 km de carretera por cada 1.000 km², mientras que el promedio de países de la OCDE es de 1.400 km de carretera cada 1.000 km². Incluso en países extensos, como Estados Unidos, la densidad de la red vial es muy superior, entre 3 y 4 veces más alta. La baja densidad se corrobora también tomando indicadores como los kilómetros de carretera por cada 1.000 habitantes, donde la región presenta un valor de 1,2, mientras que este indicador para América del Norte se ubica por encima de 4 y para los países de Europa occidental por encima de 6 (AC&A et al., 2020).⁹

En cuanto a la calidad, un indicador muy utilizado en el transporte carretero es la proporción de la red vial que está pavimentada, ya que este tipo de vías permite ir a mayor velocidad y con mayor seguridad, además de reducir los costos de mantenimiento de los vehículos usuarios de la carretera. Al evaluar el porcentaje de la red vial primaria y secundaria que está pavimentada sobresalen Panamá y Uruguay, con valores que superan el 90 %, mientras que en países como Bolivia o Colombia este porcentaje está en torno al 20 %.

8. En la región, el puerto de San Antonio (Chile) espera completar su digitalización en 2021. En Argentina, el Grupo ITL, *holding* que forma parte del grupo portuario PSA Group y que opera la terminal de contenedores de Exolgan, lanzó la solución ITL Track, una herramienta que permite el seguimiento en tiempo real de la ubicación y el estado de las cargas de importación y exportación en dicha terminal.

9. Esta medida de Europa occidental considera a los países miembro de la ex Comunidad Económica Europea.

Asimismo, se pueden construir indicadores que midan tanto la cobertura como la calidad de la infraestructura.¹⁰ Para ello, el panel A del Gráfico 4.7 presenta la cantidad de red vial (primaria y secundaria) pavimentada por cada 100.000 habitantes o por kilómetros cuadrados. Uruguay, Argentina y Panamá se destacan por mostrar una mayor cobertura per cápita, con valores de 232, 189 y 172 km por cada 100.000 habitantes. A la vez, Panamá, México y Ecuador presentan una mayor cobertura en relación con la superficie, en línea con la mayor densidad poblacional de estos países. Esto resalta una dificultad que presenta el uso de este tipo de indicadores y es que los valores dependen en buena medida de las características geográficas del país.

Uruguay, Argentina y Panamá se destacan por mostrar la mayor cobertura de carreteras pavimentadas per cápita, con valores de 232, 189 y 172 km por cada 100.000 habitantes.

Respecto al transporte ferroviario, América Latina comenzó a desarrollar su red a fines del siglo XIX; a principios del siglo XX, se dio la gran expansión de las redes ferroviarias locales. En su momento de máxima extensión, la red alcanzó los 130.000 km. Sin embargo, con la introducción del transporte por carretera, el transporte de mercaderías por este modo comenzó a ganar participación en desmedro del ferrocarril, lo que ha llevado a que la red ferroviaria actual sea de aproximadamente 85.000 km. Un desafío adicional que presenta el transporte ferroviario en la región, y que dificulta el comercio regional por este medio de transporte, es el diferencial de trochas que existe en sus redes. En Argentina, se operan tres trochas diferentes; en Brasil, Chile, México y Perú, dos. Estas diferencias de trochas incrementan los costos de transporte, ya que la falta de una conexión directa de la redes obliga a trasbordar las cargas.

Para analizar la intermodalidad, se puede utilizar como indicador la participación del transporte por carretera y por ferrocarril en el transporte de bienes. Como se puede observar en el panel B del Gráfico 4.7, con excepción de Brasil, Bolivia, México, Panamá y Colombia, los países tienen un transporte de carga ferroviaria prácticamente nula. Esta baja participación del transporte ferroviario podría ser una muestra de que los países de la región no están explotando las ventajas comparativas que ofrecen los distintos medios de transporte terrestre. Dichas ventajas apuntan a minimizar el costo de transporte involucrado en las actividades de comercio doméstico e internacional.

Considerando estas dimensiones y los indicadores presentados hasta ahora, se puede notar que las medidas de stock de infraestructura indican un desempeño de la infraestructura de transporte terrestre en línea con lo encontrado en el apartado anterior, utilizando indicadores de percepción de los agentes sobre la infraestructura. México y Panamá figuran entre los países con mejor desempeño, mientras que Bolivia, Colombia y Perú se encuentran entre los más rezagados.

Al mismo tiempo, como se desprende del análisis previo, los servicios provistos por la infraestructura de transporte terrestre contienen numerosas dimensiones que necesitan ser estudiadas, y para lo cual no existe un indicador único que permita resumirlas. En un esfuerzo por sintetizar y sistematizar un conjunto de indicadores relevantes, AC&A et al. (2020) plantean el análisis de los servicios de infraestructura en seis dimensiones, que se discuten en el Recuadro 4.2. Estos

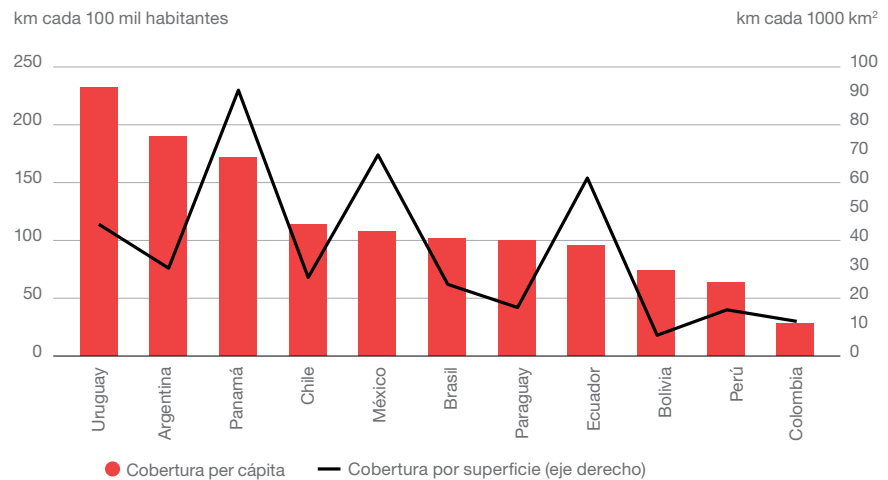
10. Realizar comparaciones del stock de infraestructura vial presenta algunas barreras originadas en diferentes criterios de registro y la falta de actualización de los datos. La clasificación de red vial entre principal, secundaria y terciaria típicamente responde al nivel de gobierno responsable de su mantenimiento, en lugar de algún criterio objetivo homogéneo entre países. Adicionalmente, algunos países reportan el largo total de las carreteras incluyendo los tramos urbanos. Finalmente, las carreteras bajo la responsabilidad del gobierno nacional típicamente presentan un menor subregistro y una mayor frecuencia de actualización que las redes secundarias y terciarias.

esfuerzos por sistematizar la información son de gran valor para el análisis de las necesidades de infraestructura de los distintos países y pueden constituirse en una herramienta complementaria fundamental para la priorización de intervenciones.

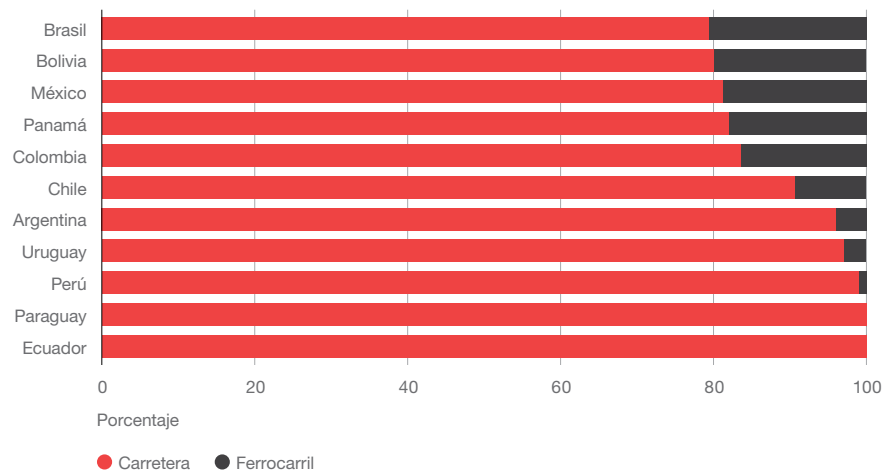
Gráfico 4.7

Indicadores de cobertura, calidad e intermodalidad de la infraestructura de transporte, 2019

Panel A. Cobertura de vialidad pavimentada



Panel B. Intermodalidad de transporte de carga



Notas: En el panel A se muestran los kilómetros de ruta pavimentada, deflactado por la población y la superficie de cada país (eje primario y secundario, respectivamente). En el panel B se presenta la proporción de la carga, medida en millones de toneladas por kilómetro, transportada por carretera y ferrocarril.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de AC&A et al. (2020).

Recuadro 4.2

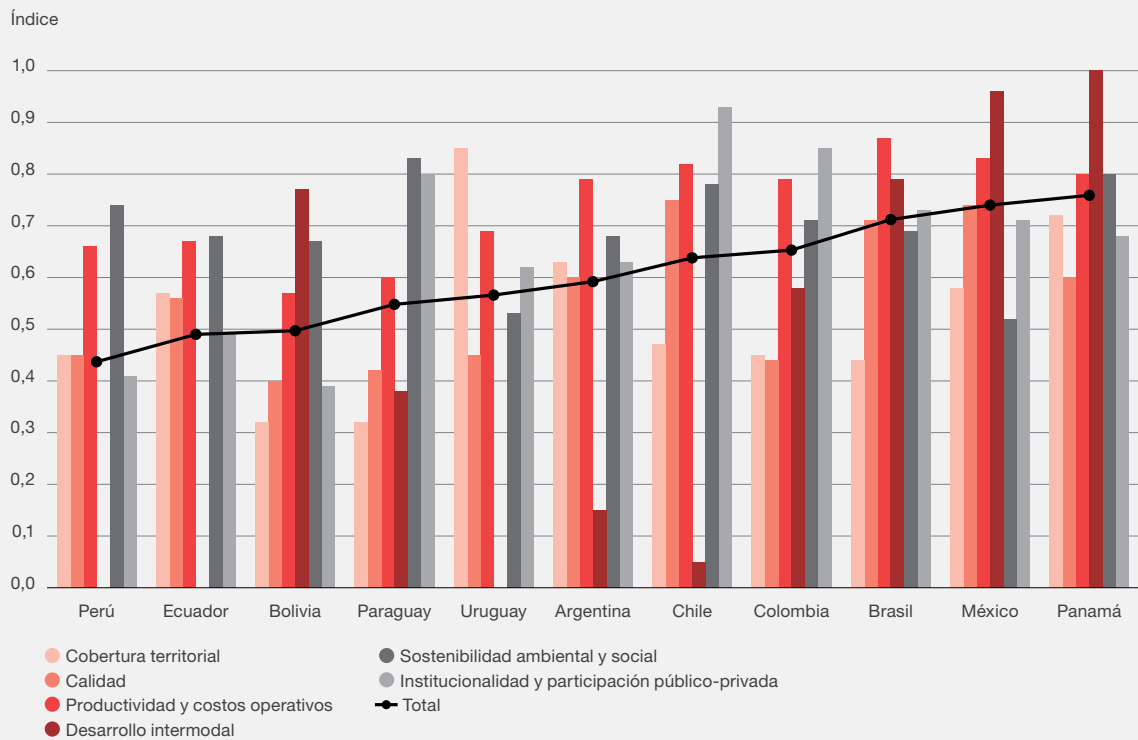
Sistema de indicadores de transporte terrestre de CAF

AC&A et al. (2020) desarrollaron un sistema que agrupa 18 indicadores tradicionales en seis dimensiones: cobertura; calidad y seguridad; productividad y costos operativos; equilibrio modal para la optimización logística; sostenibilidad ambiental y social; y finalmente institucionalidad y participación público privada. Este sistema se construyó para 11 países de la región: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay. A continuación se precisa en qué consiste cada dimensión.

- **Cobertura.** Refleja en qué medida la población accede a la infraestructura de transporte y, para ello, incorpora los indicadores de km de red total por km², km de red total por población, km de red total pavimentada por km² y porcentaje de población rural del país con acceso a vía transitable.
- **Calidad y seguridad.** Mide si la infraestructura dispone de la calidad suficiente para transitar con seguridad y, para ello, incluye la percepción de la red carretera y ferroviaria, el porcentaje pavimentado de la red principal, el porcentaje de autopista sobre la red principal y los accidentes totales (heridos y fallecidos) respecto al parque vehicular.
- **Productividad y costos operativos.** Incluye indicadores que brindan una medida de los servicios que presta la infraestructura para empresas, para lo cual incluye los km por hora entre puntos nodales y el componente de calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte del índice de desempeño logístico.
- **Equilibrio modal para optimización logística.** Incluye la participación del ferrocarril en el transporte de cargas y la ocupación de las redes ferroviarias, buscando capturar la disponibilidad de los distintos medios de transporte terrestre y el grado en que los mismos se complementan para brindar un mejor servicio de transporte.
- **Sostenibilidad ambiental y social.** Incorpora los indicadores que miden el impacto que tiene el transporte en el medio ambiente y el alcance de la red a zonas más desfavorecidas; para ello, incluye la edad promedio de la flota vehicular, las emisiones de CO₂ por cada 1.000 habitantes y el porcentaje de la red en regiones menos favorecidas.
- **Institucionalidad y participación pública privada.** Mide el grado en que el sector privado está involucrado en las inversiones en infraestructura de transporte y el desempeño del Gobierno en su gestión; para ello, incluye el porcentaje de la red concesionada, la evaluación del desempeño en asociaciones público-privadas (APP) y la percepción de efectividad del Gobierno.

El Gráfico 1 presenta el desempeño individual de los países en las distintas dimensiones analizadas y en el indicador que resume el desempeño en conjunto. La conclusión general de este análisis está en línea con lo que sugieren los indicadores de percepción: México y Panamá son los países con el indicador más alto y Bolivia, Ecuador y Perú los que tienen peor desempeño. Sin embargo, incluso entre los países con buen desempeño, se pueden identificar potenciales áreas de mejora, como la sostenibilidad ambiental y social en México o el desarrollo intermodal en Argentina, Chile y Uruguay.

Gráfico 1
Sistema de Indicadores de transporte terrestre



Notas: Se presentan seis indicadores que miden el estado de situación de la infraestructura del transporte terrestre. La escala de cada indicador es de 0 a 1, siendo 1 la mayor calificación posible sobre el estado de cada uno de ellos. A su vez, el indicador Total mide el estado general de la prestación del servicio y corresponde al promedio ponderado de los seis indicadores mencionados.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de AC&A et al. (2020).

Las redes carreteras y el acceso a mercados

El subapartado previo presentó una serie de indicadores para medir los servicios que presta la infraestructura de transporte terrestre. Esos servicios contienen varias dimensiones que son difíciles de resumir utilizando un solo indicador. Una alternativa es construir indicadores, no del stock de infraestructura per se, sino del alcance de los servicios que presta dicha infraestructura, enfocadas en el acceso a mercados. Estas medidas tienen en cuenta las diferencias en la distribución de la población y los accidentes geográficos y, por lo tanto, permiten tener una aproximación más precisa a los servicios prestados por la infraestructura de transporte y las potenciales ganancias que implicarían una mejora, permitiendo la comparación entre países de características geográficas disímiles.

En este apartado se mide el acceso a mercados con un indicador que resume los mercados que puede alcanzar una empresa desde una determinada localización, dados ciertos supuestos de horas de viaje y rutas utilizadas. Así, a cero horas de viaje, una empresa solo podría comerciar con la población de su localidad, a una hora podría hacerlo con todas las personas que vivan en localidades que se encuentren a menos de una hora de viaje, y así sucesivamente. En el Recuadro 4.3 se describe en más detalle esta metodología.

Recuadro 4.3

Medidas de acceso a mercados

Para las firmas y los consumidores en una economía resulta importante el tiempo necesario para llegar a sus consumidores, sus proveedores, sus trabajos o a los negocios donde comprarán los bienes que deseen. Para ello, se pueden computar las distancias y los tiempos necesarios para vincular las distintas localidades que concentran la población y la producción entre sí, y cuantificar el acceso a empresas o población que puede alcanzarse en diversos intervalos de tiempo. Tomando el ejemplo de una empresa, esta medida brindará información sobre el número de consumidores a los que puede acceder en un período de tiempo o a menos de una distancia dada, lo que es de extrema relevancia para poder estimar, por ejemplo, la demanda de sus productos. Un elemento central que subyace al tiempo necesario para conectar dos localidades es la infraestructura de transporte disponible, la cual determina la velocidad a la que pueden conectarse distintas ciudades.

Dado que el interés de este capítulo está en el acceso a mercados regionales, se computan: 1) medidas de acceso a mercados entre las ciudades dentro de un país, lo que refiere al acceso a mercados internos; y 2) medidas de acceso a mercados de ciudades de países vecinos, lo que brinda una medida de acceso a mercados externos. Ambas se construyen de manera similar, con lo cual, para facilitar la exposición, se describe en detalle la medida de acceso a mercados internos.

La métrica de acceso a mercados internos se obtiene a partir de considerar las N mayores localidades de cada país, donde denotaremos la población conjunta de estas ciudades como Pob . Luego, se calcula el tiempo de viaje y la distancia de cada localidad a las restantes $N - 1$ ciudades utilizando Google Maps. Una vez que se cuenta con esta información, se calcula el acceso a mercados internos de cada localidad i para cada intervalo de tiempo t , sumando el total de población a la que se puede acceder desde la i -ésima ciudad en t horas de viaje, lo que denominamos como AM_t^i . Finalmente, el indicador agregado AM_t , que cuantifica el acceso a mercados internos en t horas de viaje del país bajo análisis, se computa a partir del promedio ponderado de las localidades que lo integran, a partir de la siguiente fórmula:

$$AM_t = \sum_{i=1}^N AM_t^i \frac{Pob^i}{Pob}$$

Fuente: Elaboración propia con base en Allub et al. (2021b)

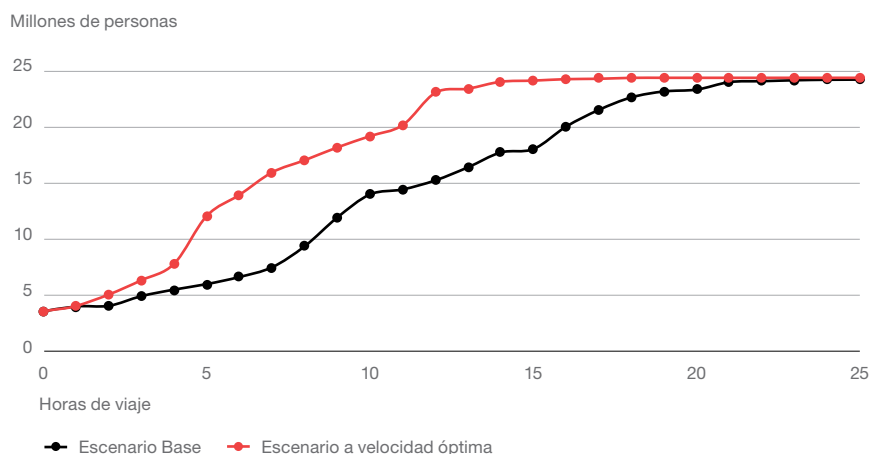
El Gráfico 4.8 presenta, como ejemplo, el nivel de acceso a mercados para el caso de Colombia. La curva negra muestra la cantidad de personas/consumidores que puede alcanzar la empresa promedio de Colombia de acuerdo a las horas de viaje desde su localización. Para construirla, se consideran los tiempos de viaje entre las principales ciudades dentro de Colombia reportados por Google Maps, partiendo

en un día laborable en horas de la mañana. Llamamos a este indicador acceso a mercado interno en el escenario base. Dicho escenario considera: 1) los tiempos de viaje reportados por Google Maps, 2) el camino más rápido disponible, y 3) las condiciones habituales de congestión de tránsito. Según estos cálculos, en horas la empresa promedio colombiana puede acceder a millones de personas¹¹ en 3 horas a 5 millones de personas y, en 5 horas, a alrededor de 6 millones de personas.

Esta medida de acceso a mercados internos en el escenario base resulta de una combinación de los siguientes factores: primero, la distribución espacial de la población y el grado de concentración de población en pocas ciudades; segundo, los accidentes geográficos y distancias entre las localidades y ciudades consideradas; y tercero, la cobertura y calidad de la infraestructura vial disponible. Para tener una medida de diagnóstico del estado de la infraestructura y del potencial de las inversiones viales para promover el acceso a mercados, se desarrolla el siguiente ejercicio contrafactual: se considera el acceso a mercados internos que prevalecería si se implementaran mejoras en la infraestructura vial que permitieran una velocidad de circulación constante de 90 km/h.¹² El acceso a mercados alcanzado en este nuevo escenario está representado por la curva roja del Gráfico 4.8. Así en 0 horas se alcanzarían 3,3 millones de personas, es decir la misma cantidad que en el escenario base, pero en 3 horas se podrían alcanzar 7,7 millones de personas, en lugar de los 5 millones del escenario base, y en 5 horas serían 14 millones de personas, más del doble que el escenario base.

Gráfico 4.8

Cambio en el acceso a mercados internos en Colombia a partir de mejoras en su infraestructura vial



Notas: El acceso a mercados indica la población a la que se accede en cada país dada una cantidad de horas de viaje. El escenario base utiliza el ruteo óptimo recorrido a la velocidad provista por Google Maps, mientras que el escenario a velocidad óptima utiliza el mismo ruteo pero recorrido a una velocidad de 90 km/h. Los datos son tomados al 15 de abril de 2021.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Allub et al. (2021b).

11. Se considera a los consumidores que se localizan en la misma localidad y para la cual se normaliza el tiempo de viaje en cero.

12. Este ejercicio puede realizarse considerando velocidades inferiores o superiores a la escogida.

Comparando las medidas de acceso a mercados descritas anteriormente para los dos escenarios, se pueden calcular las ganancias potenciales en acceso a mercados como el ratio entre el indicador en el escenario contrafactual (con velocidad promedio de 90 km/h) y el indicador en el escenario base. El Cuadro 4.1 muestra las potenciales ganancias de mejorar las carreteras, calculadas con esta metodología, considerando el valor correspondiente a 6 horas de viaje (primera columna) y el valor máximo encontrado entre todas las horas de viaje posibles (segunda columna) para las economías de América Latina, junto a España y Estados Unidos considerados como países de referencia.

Cuadro 4.1

Ganancias en acceso a mercados internos por mejoras en infraestructura

País	Ganancia hasta 6 horas de viaje (%)	Máxima ganancia (%)
Uruguay	6,1	6,1
Panamá	1,9	9,4
Costa Rica ^{a/}	0,0	11,7
Chile	0,0	12,9
Argentina	1,5	18,8
México	7,8	26,1
El Salvador ^{a/}	0,0	26,7
Venezuela	27,5	29,5
Perú	23,2	42,8
Paraguay	7,1	50,3
Nicaragua	7,5	53,0
Honduras	6,7	60,7
Ecuador	55,6	68,3
Guatemala	17,0	73,9
Brasil	23,8	78,1
Bolivia	103,3	103,3
Colombia	110,7	113,2
España	0,0	0,4
Estados Unidos	0,0	0,0

Notas: Se computa la ganancia en acceso a mercados internos como el cambio porcentual entre el escenario base y el escenario a velocidad óptima. El escenario base utiliza el ruteo óptimo recorrido a la velocidad promedio provista por Google Maps, mientras que el escenario a velocidad óptima utiliza el mismo ruteo pero recorrido a una velocidad de 90 km/h. La primera columna reporta las ganancias de acceso para los recorridos que tienen una duración máxima de 6 horas de viaje en cada uno de los escenarios. La segunda columna reporta la ganancia máxima de acceso entre ambos escenarios, sin restringir la duración del viaje. Los datos son tomados al 15 de abril de 2021.

a/ Países en los que el recorrido máximo entre cualquier par de locaciones internas es abarcado dentro de las 6 horas de viaje, de manera que la métrica para dichos casos es irrelevante.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Allub et al. (2021b).

El análisis basado en acceso a mercados revela rezagos generalizados en América Latina, aunque con algunas excepciones en los casos de Uruguay, Panamá, Costa Rica y Chile.

Como se puede notar, existe una gran heterogeneidad en ganancias de acceso a mercados entre los países de América Latina al considerar el corte de 6 horas de viaje. Primero, se encuentran ganancias muy significativas para Bolivia y Colombia. En ambos casos, la empresa promedio podría lograr un incremento superior al 100 % de acceso a mercados con este contrafactual respecto a la situación de base. Este indicador alcanza valores del 56 % para Ecuador y alrededor del 25 % para Brasil, Perú y Venezuela. A título comparativo, las ganancias para España y Estados Unidos son nulas.¹³

Ahora bien, como puede esperarse al observar el Gráfico 4.8, el valor obtenido en esta métrica varía según el corte temporal utilizado, limitación particularmente relevante para países como Costa Rica y El Salvador, donde por el menor tamaño de su superficie, en ese tiempo es posible conectar todos los pares de localidades en ambos escenarios. Por esto, se reporta en la segunda columna del Cuadro 4.1 el máximo valor encontrado a través de todos los cortes temporales, lo que permite la comparación de países sin importar su tamaño. El análisis revela ganancias muy significativas para la mayoría de los países, promediando 50 % en la región, lo que contrasta con ganancias casi nulas para España y Estados Unidos. Colombia y Bolivia presentan las mayores ganancias potenciales de este contrafactual, con valores aproximados de 103 % y 113 %, respectivamente. Brasil, Ecuador y Guatemala presentan valores aproximados entre el 70 % y 80 %. El análisis muestra que la deficiencia de la infraestructura vial para la conectividad interna en América Latina es generalizada, aunque con algunas excepciones, como en los casos de Chile, Costa Rica, Panamá y Uruguay.

Esta medida de brechas en la infraestructura vial basada en acceso a mercados, computada como el cociente entre el valor alcanzado bajo el escenario contrafactual propuesto y el valor de base, presenta numerosas ventajas respecto a los indicadores de cobertura discutidos en el subapartado anterior. De una manera sencilla e intuitiva, captura la estructura de red de la infraestructura vial y mide las brechas de servicios en este tipo de infraestructura en términos del aspecto clave para la integración económica dentro de las fronteras de un país: la capacidad de las empresas de alcanzar a los consumidores.

Acceso a mercados externos

De la misma manera que se construye el indicador de acceso a mercados para las ciudades dentro de un país, se puede calcular un índice de acceso a mercados limítrofes para cada país. Esto se hace evaluando los tiempos de viaje desde todas las localidades consideradas del país de origen hacia todas las localidades de todos los países con los que comparte fronteras terrestres.

Para este ejercicio se utiliza como velocidad de referencia 90 km/h y se considera el rango de 12 horas para los países de Centroamérica y 36 horas para los países de América del Sur y para México, y se reporta además la ganancia máxima

13. En estos dos países utilizados como punto de comparación, las velocidades promedio reportadas por Google Maps suelen superar la velocidad objetivo de 90 km/h, es decir que el contrafactual considerado conlleva pérdidas de acceso a mercados. Para esos casos, reemplazamos valores negativos por ceros equivalente al considerar solo intervenciones que mejoren la infraestructura vial, preservando la calidad actual en los casos discutidos.

considerando todo el rango.¹⁴ El Cuadro 4.2 muestra en las primeras dos columnas las ganancias en millones de personas/consumidores entre el escenario a 90 km/h y el escenario base, y en las últimas dos columnas estas ganancias como porcentaje del acceso a mercados internos total. Un punto relevante de este ejercicio es que el beneficio de acceder a mercados externos depende de quiénes son los vecinos, tanto por el tamaño de su mercado como por la calidad de sus rutas. De esta manera, para países que tengan como vecino a una economía grande como Brasil la mejora de la conectividad vial hacia los países vecinos podría presentar una gran oportunidad para incrementar su acceso a mercados externos, mientras que para países con vecinos pequeños el potencial de acceso a mercados externo es menor.

Cuadro 4.2

Ganancia en el acceso a mercados limítrofes

	Ganancia absoluta (millones de personas)		Ganancia como porcentaje del mercado interno	
	12-36 horas	Máxima	12-36 horas	Máxima
Argentina	11,1	26,5	35,6	84,6
Bolivia	41,5	57,0	635,2	873,0
Brasil	6,6	34,4	7,1	37,0
Chile	1,9	17,3	15,3	138,9
Colombia	13,8	77,6	56,5	317,8
Costa Rica ^{a/}	0,3	2,4	10,8	88,3
Ecuador	6,4	26,1	71,8	291,5
El Salvador ^{a/}	0,2	7,3	8,5	275,0
Guatemala	3,9	34,0	38,5	332,2
Honduras ^{a/}	1,9	8,1	38,5	163,1
Mexico	0,0	5,0	0,0	7,3
Nicaragua ^{a/}	0,2	4,3	8,6	162,7
Panamá ^{a/}	0,2	2,3	8,6	82,8
Paraguay	3,1	43,9	70,7	1003,4
Perú	21,0	59,6	117,9	334,9
Uruguay	2,4	22,5	92,9	855,6
Venezuela	2,1	82,3	10,9	423,5
			0,0	0,0
España ^{a/}	0,0	0,3	0,0	1,2
Estados Unidos	0,0	0,0	0,0	0,0

Notas: En las primeras dos columnas se calcula la ganancia absoluta en el acceso a los mercados limítrofes como la diferencia entre el escenario base y el escenario a velocidad óptima, medida en millones de personas. El escenario base utiliza el ruteo óptimo recorrido a la velocidad promedio provista por Google Maps, mientras que el escenario a velocidad óptima utiliza el mismo ruteo pero recorrido a una velocidad de 90 km/h. En las últimas dos columnas se presenta la ganancia absoluta en relación a la magnitud del mercado interno. Los datos son tomados al 15 de abril de 2021. Para más detalles sobre la metodología de cálculo, ver el Apéndice (p. 227). a/ Países en los que el recorrido máximo entre cualquier par de ciudades del mercado interno contra toda ciudad de países limítrofes es abarcado dentro de las 36 horas de viaje, por lo tanto se reemplaza por la métrica de 12 horas de viaje. Para el resto de los países se considera la métrica de 36 horas de viaje.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Google Maps.

14. Se puede consultar el análisis para el total de horas y para velocidad de 110 km/h en Allub et al. (2021b).

La deficiente calidad de la infraestructura vial propia y de los países vecinos resulta en una pérdida importante de acceso a mercados externos.

Analizando las variaciones absolutas en el acceso a mercados externos se nota que, en el rango de 12 o 36 horas según sea el caso (primera columna), Bolivia y Perú, con ganancias de 41 y 21 millones de consumidores respectivamente, se destacan como las de mayores ganancias potenciales. Este resultado indica que el rezago en la infraestructura vial de estos países impide alcanzar gran parte del potencial de acceso a mercados de sus países vecinos. Al analizar las ganancias máximas considerando todo el posible rango de tiempos de viaje (segunda columna) aparecen ahora Colombia y Venezuela al tope de la tabla, además de Perú y Bolivia. En estos casos, la deficiente calidad de la infraestructura vial y la consecuente baja velocidad que permiten sus carreteras resulta también en una pérdida importante de acceso a mercados externos.

Ahora bien, ¿cuán importantes son estas pérdidas de acceso a mercados para los países analizados? Responder esta pregunta requiere considerar también el tamaño de la propia economía. Por ejemplo, si bien Argentina y Ecuador presentan ganancias potenciales máximas similares en términos absolutos, pueden ser más relevantes para Ecuador por su menor población. Las terceras y cuartas columnas muestran estas ganancias como proporción del acceso al mercado interno. En este caso sobresalen los resultados de Bolivia y Paraguay, dos economías relativamente pequeñas en comparación a sus vecinos. Así, las ganancias máximas para Paraguay serían 11 veces su mercado interno y para Bolivia casi 10 veces. En el caso de las economías centroamericanas, si bien sus ganancias en valores absolutos son relativamente pequeñas (a excepción de Guatemala por tener a México como vecino), las ganancias en acceso a mercados externos son importantes en relación a su tamaño, llegando a representar casi 4 veces su mercado interno en el caso del El Salvador, y cerca de 2 veces en los casos de Honduras y Nicaragua. Finalmente, los países utilizados como referencia, España y Estados Unidos, nuevamente presentan ganancias nulas o casi nulas.

Nuevas herramientas para el análisis de proyectos en el sector transporte

El apartado previo mostró cómo mejoras en la calidad de la infraestructura de carreteras que permiten incrementar la velocidad del transporte podrían aumentar de manera significativa el acceso a mercados. Cuantificar las mejoras de infraestructura vial a través del incremento en acceso a mercados pone el foco en los potenciales beneficios de las mejoras sobre la integración comercial y productiva de las economías de la región. La infraestructura vial resulta clave en la medida en que posibilita que las ganancias del comercio sean compartidas por regiones distantes, más allá de las ciudades capitales. Sin embargo, el potencial de acceso a mercados representa un indicador intermedio de las ganancias en bienestar que podrían alcanzarse mejorando la infraestructura. Los impactos últimos sobre el desarrollo de una inversión particular que mejore la conectividad, tanto a nivel agregado como por regiones dentro de un país, depende de una delicada interrelación de fuerzas que operan en el espacio, como la distribución espacial de la población, las condiciones de la geografía y la estructura productiva de las localidades, entre otros factores.

Es notablemente difícil anticipar de manera cabal la totalidad de impactos directos e indirectos que puede tener una intervención en la infraestructura de transporte. Esto ocurre porque una mejora de un vínculo en la red de transporte resulta en cambios en los costos de transporte relativos en toda la red, es decir, una mejora en conectividad entre las localidades A y B puede implicar que el despacho de cargas de A hacia C sea relativamente más costoso, en igualdad de condiciones, con el potencial de desencadenar un conjunto de cambios en las decisiones de los agentes económicos. Primero, puede producirse un redireccionamiento de los flujos de carga o de comercio, en desmedro de las localidades ahora relativamente más distantes, y un incremento en la demanda de viajes sobre el vínculo mejorado. Este redireccionamiento de viajes genera cambios en los niveles de congestión de las rutas, que resultan en modificaciones en los costos de transporte. Segundo, puede producir un incremento en el nivel agregado del comercio, permitiendo mejoras de bienestar a través de la especialización productiva y economías de escala, pero, a su vez, con el potencial de afectar los costos de transporte por la vía de la congestión. Tercero, puede disparar decisiones de relocalización de personas y empresas, que, de ese modo, resulten en nuevos cambios en los flujos comerciales.

A las dificultades de establecer a ciencia cierta los posibles impactos ex ante se suman dificultades de identificación causal luego de que una intervención ha concluido. Primero, por el problema de la «causalidad reversa». Típicamente, las decisiones sobre el emplazamiento de infraestructura responden a objetivos de política claramente definidos con anterioridad, lo que entra en conflicto con la posibilidad de estimar causalmente los impactos. Segundo, por la presencia de efectos «desplazamiento». La evaluación de impactos causales de una mejora en la infraestructura de transporte sobre las regiones intervenidas requiere encontrar un grupo de control adecuado, es decir, un conjunto de regiones de comparación que no hayan sido tratadas, lo que resulta prácticamente imposible si hay efectos indirectos. Si las regiones intervenidas se desempeñan en promedio mejor que las no intervenidas puede deberse tanto a impactos positivos de la intervención sobre las primeras como a efectos de desplazamiento, donde las regiones no tratadas directamente se encuentran perjudicadas indirectamente por la intervención. Tercero, existen grandes deficiencias de datos confiables para muchas de las dimensiones esperadas de mejoras en infraestructura de transporte, lo que es particularmente cierto para economías emergentes. En general, es muy difícil conseguir datos de producción a nivel subnacional y esto se vuelve aún más complicado cuanto más pequeña es la unidad de medida. Por último, hay ocasiones en que existe información a nivel subnacional, pero las divisiones subnacionales con disponibilidad de datos responden a criterios administrativos que no se corresponden con las áreas de influencia de las intervenciones de transporte, atenuando los impactos encontrados de dichas intervenciones.

A pesar de todas las dificultades mencionadas anteriormente, la disciplina económica desarrolló distintas maneras de realizar evaluaciones de impacto causales a partir de estimaciones de forma reducida. Por otra parte, existe también un conjunto de desarrollos recientes en economía que permiten abordar y resolver parte de las barreras asociadas al análisis de infraestructura de transporte: modelos espaciales cuantitativos, impulsados por la creciente disponibilidad de datos no tradicionales. Estos modelos se valen de una

Es difícil anticipar los impactos directos e indirectos y evaluar ex post los efectos de mejoras en el transporte.

estructura rica para dar cuenta de muchos impactos indirectos o agregados que resultan de intervenciones de transporte, a la vez que prestan la suficiente maleabilidad para ser llevados a los datos y responder a preguntas concretas de política pública. A su vez, los análisis de infraestructura se apoyan cada vez más en nuevas fuentes alternativas de datos de creciente disponibilidad. El Recuadro 4.4 repasa algunas aplicaciones de datos no tradicionales para suplir la falencia de datos a niveles desagregados y de mayor frecuencia en el análisis de infraestructura.

Recuadro 4.4

Datos de sensores remotos y servicios digitales en economía

Como una vía para suplir la falta de datos a niveles desagregados, o complementar los datos existentes pero de baja calidad, la literatura económica se ha apoyado crecientemente en datos no tradicionales, particularmente los producidos por sensores remotos y el uso de los servicios provistos en internet y mediante telefonía celular. Estos datos permiten generar medidas proxy para variables de resultado de interés.

Uno de esos usos tiene por objetivo mejorar las mediciones estadísticas oficiales de producción, por ejemplo, para calcular aproximaciones de cambios en los niveles de producción a nivel subnacional. Un ejemplo del uso temprano de estas medidas alternativas fue el de luminosidad nocturna, utilizado para estimar el producto bruto interno, el cual inició luego de la desclasificación de los primeros datos de este tipo en 1972 (Croft, 1973). Más recientemente, con la ayuda de mejores imágenes de base y herramientas econométricas robustas (Henderson et al., 2012), se han logrado importantes avances en establecer la estabilidad y precisión de la luminosidad nocturna como proxy de actividad económica, encontrando que un aumento de 1 % en la luminosidad está asociado con un incremento de entre 0,28 y 0,32 % del PIB, relación que no muestra evidencias de efectos no lineales o asimétricos entre aumento y reducción del PIB.

Una vez encontrada esta relación robusta entre luminosidad y PIB, numerosos estudios en economía se valieron de estas técnicas, persiguiendo a grandes rasgos dos objetivos. Primero, la mejora de indicadores de producción a nivel nacional. En este terreno, Henderson et al. (2012) muestran que, en países donde la calidad de los datos estadísticos es mala, el uso de medidas de luminosidad ayuda a corregir errores de medición del PIB. Sin embargo, estos datos no resultaron de mayor relevancia en países con estadísticas de alta calidad. El segundo objetivo es utilizar datos de luminosidad para aproximar la producción a niveles subnacionales. Numerosos artículos empezaron a usar cambios en los niveles de luminosidad como proxy en la medición de cambios en los niveles de producción para diversas preguntas de investigación, como pueden ser la distribución de la producción o los efectos de obras de infraestructura.

Otra aplicación de este tipo de datos en economía que resulta relevante para intervenciones de infraestructura de transporte consistió en estimaciones de la producción agrícola mediante el análisis de bandas de frecuencia en imágenes satelitales y aéreas. En la década de 1970, investigadores abocados al estudio de la cobertura y el estado de la vegetación desarrollaron el índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI, por sus siglas en inglés), que permite realizar esta estimación de manera sencilla, basada enteramente en las intensidades relativas de diversas bandas espectrales presentes en las imágenes (Rouse et al., 1974). En economía, este índice permitió incorporar la producción del sector agrícola como variable de resultado en numerosos estudios (Farmaha et al., 2016).

El apartado siguiente discute los principales elementos de los modelos de economía espacial cuantitativa y presenta la aplicación de un modelo estándar de este tipo para el análisis de dos corredores en América Latina: el corredor Santa Cruz-Puerto Suárez, en Bolivia, y el corredor vial Rosario de Santa Fe-Paso de Jama, en Argentina. Luego, se presenta un resumen de evaluaciones de impacto de infraestructura de transporte y los principales mecanismos a través de los cuales afecta el bienestar de la economía, con un foco particular en las que analizan proyectos para América Latina

Modelos espaciales cuantitativos

Los modelos de economía espacial cuantitativa son un conjunto de herramientas que surgen de la conexión de modelos de economía urbana con modelos de economía internacional. Los primeros se caracterizan por incluir costos de congestión y ganancias de aglomeración, mientras que en los segundos se tienen en cuenta múltiples regiones o países que producen e intercambian diversos bienes y servicios. El ingrediente fundamental de estos modelos es la consideración de una red de transporte entre todas las regiones o localidades, que resulta en el factor fundamental de los costos del comercio y la movilidad entre las mismas.

De los modelos de economía urbana, los modelos de economía espacial incorporan en general un conjunto de atributos de base asociados a las regiones: las denominadas amenidades, la productividad, una dotación exógena y limitada de tierra y, como se mencionó anteriormente, costos de congestión y ganancias de aglomeración. Estos ingredientes permiten a los modelos ser consistentes con los datos y dar cuenta de la distribución observada de la población y de la actividad económica. La consistencia con los datos es necesaria para utilizar el modelo como laboratorio al estudiar efectos de una mejora sobre la red de transporte en decisiones de producción, localización, consumo y bienestar.

De los modelos de economía internacional, se incorporan los ingredientes de costos del comercio determinados por la infraestructura de transporte subyacente y ventajas comparativas, que abren la puerta a la existencia de comercio y la especialización de la producción de ciertas localizaciones en determinados bienes y servicios.

En resumen, los modelos de economía espacial cuantitativa se construyen a partir de un conjunto de supuestos, principalmente sobre la estructura productiva, las fricciones para el movimiento de bienes y personas, la estructura del mercado de bienes y del mercado de factores (p. ej., si se trata de mercados competitivos o existe poder monopólico, etc.), el tipo de preferencias de los consumidores y las fuerzas de aglomeración y dispersión que predominan en la economía.

Tras definir el modelo que delimita el marco teórico con el que se analizará el problema, se debe acudir a un conjunto de datos necesarios para estimar el modelo, es decir, asignar valores a los parámetros relevantes para que se ajuste a un conjunto de atributos importantes de la realidad bajo estudio. Algunos de ellos se pueden obtener directamente de los datos, como el número de localidades o la

Los modelos de economía espacial cuantitativa son un conjunto de herramientas que permiten análisis robustos de la infraestructura de transporte.

población por localidad. Para otros, se pueden usar los datos para inferir valores de estadísticas que ayuden a parametrizar el modelo. Por ejemplo, los salarios pueden ser un indicador de productividad; los tiempos de viajes o los diferenciales de precios de determinados bienes pueden servir como aproximación de los costos de transporte y, por lo tanto, ser utilizados para parametrizar la cantidad y calidad de la infraestructura entre distintas localizaciones; la renta de la vivienda puede ser un indicador de las amenidades o atributos de una localización, etc. Finalmente, algunos parámetros pueden fijarse utilizando estimaciones realizadas por otros estudios.

Para ilustrar el potencial de estas herramientas como instrumento para las políticas públicas, a continuación se presenta una aplicación de un modelo de economía espacial cuantitativa para el análisis de dos proyectos de conectividad vial caracterizados por su relevancia para la integración regional. Primero, se analiza la construcción de un corredor vial en Bolivia que fue clave para conectar entre sí diferentes puntos del oriente del país y estos con el vecino Brasil: la carretera Santa Cruz-Puerto Suárez, implementada en varias etapas entre los años 2005 y 2010. Segundo, se realiza un análisis prospectivo de un corredor vial proyectado para favorecer la conectividad del noroeste argentino con el vecino Chile a través del Paso de Jama, de un lado, y la salida portuaria por Rosario, en la provincia argentina de Santa Fe, del otro. Para este análisis, se utiliza un modelo canónico de geografía económica descrito en el Recuadro 4.5. A continuación, se aborda una discusión sobre los resultados encontrados, enfocada en los mecanismos subyacentes y la heterogeneidad espacial de los impactos.

Recuadro 4.5

Componentes del modelo económico espacial implementado

Para llevar a cabo el análisis de los dos proyectos mencionados, se recurre a un modelo canónico de economía espacial cuantitativa, consistente en una versión multirregión del esquema de geografía económica desarrollado por Helpman (1998) y descrito e implementado por Redding y Rossi-Hansberg (2017). El modelo contempla los siguientes supuestos.

Primero, contempla una cantidad exógena de personas que habitan dentro de cada país, con preferencias homogéneas sobre el consumo de bienes transables y de tierra. Existe un único bien que se produce en múltiples variedades. La disponibilidad de más variedades genera utilidad a los consumidores. Estos consumidores ofrecen de manera inelástica todo su tiempo de trabajo, por el que reciben un salario. A su vez, todos los habitantes dentro de cada país reciben una participación igual en las rentas totales que produce la tierra.

Segundo, en lo que concierne a la producción, cada empresa produce una variedad distinta del bien, utilizando solo un factor productivo, el trabajo, y está inmersa en una estructura de mercado de competencia monopolística: cada empresa es un monopolista de su variedad específica, pero enfrenta competencia de otras variedades, a la vez que la libre entrada de empresas empuja sus beneficios a cero.

Tercero, en lo que concierne a la geografía y los costos de transporte, cada economía está compuesta por un conjunto de ciudades, con una cantidad fija de tierra y un parámetro de productividad exógeno. Las ciudades pueden comerciar entre sí, enfrentando costos de transporte según el tiempo de viaje entre ellas y tarifas para pares de ciudades de distintos países. Tanto los costos de transporte como las tarifas siguen la especificación de *iceberg*, en la que deben enviarse x unidades del bien por cada unidad que llega a destino, con $x > 1$. Las tarifas se calibran de manera que el comercio resultante entre los países sea igual al observado en la realidad. Los costos de transporte se incorporan como una función lineal del tiempo de viaje, ajustado a datos de costos de transporte por kilómetro para despachos de carga.

La fuerza de aglomeración principal de este modelo radica en la tecnología de producción de la que disponen las ciudades, con retornos crecientes a escala: al aumentar la población y, por consiguiente, los trabajadores de una ciudad, la producción aumenta más que proporcionalmente. Esta fuerza se contrapone a la fuerza de dispersión presente: la disponibilidad limitada del factor tierra, que resume la capacidad finita del espacio habitable en las ciudades y que, entre otras consecuencias, implica mayores precios para la vivienda al incrementarse la población de una localidad.

Fuente: Elaboración propia con base en Allub et al. (2021a).

Corredor vial Santa Cruz-Puerto Suárez

La carretera Santa Cruz-Puerto Suárez es parte del principal corredor de integración de Bolivia. Su construcción ha completado la conexión de las fronteras oriental y occidental del país, permitiendo la integración regional entre los puertos de Chile y Perú, en el Pacífico, con los puertos de Brasil, en el Atlántico. Al mismo tiempo, ha favorecido la conectividad de una importante proporción de la población boliviana que habita en la proximidad de la carretera. La obra, que ya se encuentra terminada, representa la primera vinculación caminera asfaltada de Bolivia con Brasil, facilitando el flujo de mercancías y el comercio bilateral y multilateral.

Este proyecto formó parte de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA). El proyecto consistió en la pavimentación de dos vías a lo largo de sus 650 km de extensión, permitiendo una velocidad de circulación de 110 km/h en terreno plano y 80 km/h en terreno ondulado. La inversión total fue de casi USD 500 millones.¹⁵ La Figura 4.2 muestra en un mapa la intervención bajo estudio.

15. El financiamiento para este proyecto provino de entidades multilaterales, como el BID, CAF y la Unión Europea, junto al financiamiento propio aportado por el tesoro nacional boliviano, y fue ejecutado por la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC).

Figura 4.2

Mapa con la intervención en el corredor Santa Cruz-Puerto Suárez



Fuente: Elaboración propia con base en Cosiplan (2017).

La situación de este importante enlace previo a la obra consistía en una rodadura mayormente de ripio, con tramos de tierra, sujeta a frecuentes desmejoras e interrupciones por anegamiento y acumulación de lodo. La capacidad de la carretera se veía fuertemente comprometida durante los meses de verano, en los que se concentran gran parte de las precipitaciones anuales. Para reflejar esta baja calidad vial se utiliza el supuesto de que, en ausencia de la pavimentación, las mejorías de traza y obras hídricas introducidas por el proyecto, los tiempos de viaje en el tramo carretero comprendido entre Santa Cruz de la Sierra y Puerto Suárez serían el doble que los observados hoy. A su vez, para obtener los tiempos de viaje actuales entre el conjunto de ciudades estudiado, se utilizan datos de Google Maps.

El análisis se centra en los impactos en un conjunto de ciudades de Bolivia y de Brasil, asumiendo que las personas (y empresas) se pueden relocalizar sin costos dentro de cada país, aunque no así entre ellos. En este ejercicio se toman las 12 principales ciudades de Bolivia y las 24 más importantes de Brasil, que representan respectivamente el 80,6 % y el 53,1 % del total de población urbana de cada país. Debido a la mayor escala de la economía brasilera respecto a la boliviana, la discusión que sigue centra su atención en los impactos de esta obra sobre la población residente en las principales ciudades de Bolivia, ya que los efectos sobre las ciudades de Brasil tienen un alcance muy limitado.

Las dos preguntas que se intentará responder son: ¿cuál fue el impacto de la obra en salarios, renta de la tierra, nivel de precios y población? y ¿cuál fue el impacto en bienestar de la obra? Para responderlas, se presenta el ejercicio en dos etapas. Primero, se consideran los impactos sobre salarios, precios y renta de la tierra, bajo el supuesto de que la población no puede migrar entre ciudades. Si bien este supuesto resulta restrictivo y contrasta con la realidad de la movilidad de personas, particularmente dentro de las fronteras de un país, permitirá aproximarse a los impactos esperados en el corto plazo. Segundo, se levanta esa restricción y se analiza el caso bajo el supuesto de movilidad perfecta de población entre ciudades del mismo país, impactos más asociados al largo plazo cuando los individuos (y empresas) tuvieron tiempo suficiente para ajustarse a la nueva realidad económica.

La Figura 4.3 muestra los resultados de este ejercicio respecto del cambio porcentual en salarios reales. El panel A presenta los resultados bajo el supuesto de que la distribución es inmóvil, es decir, sin permitir que los individuos escojan una residencia de manera óptima, mientras que el panel B ofrece los resultados bajo el supuesto de movilidad irrestricta de personas dentro de cada país. Se muestra la diferencia porcentual respecto al escenario base (sin mejora en la carretera), representado por la escala de colores, mostrando en la gama de rojos claros los cambios positivos y en la gama de rojos oscuros los cambios negativos. El tamaño de las burbujas representa la magnitud del cambio (es decir, el valor absoluto).

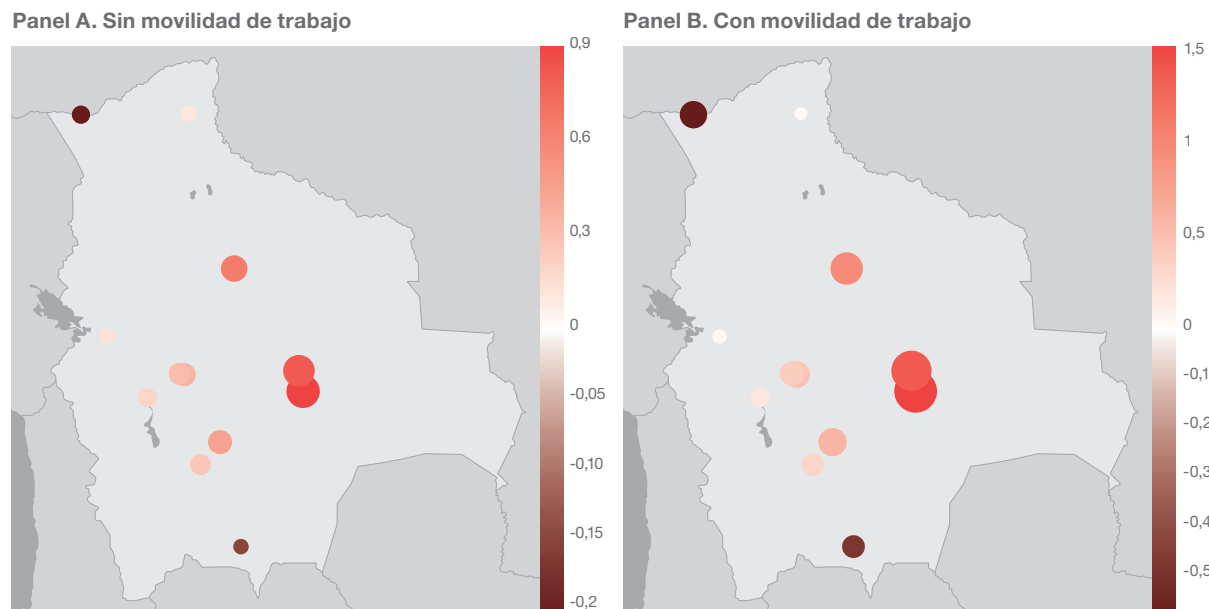
Como resultado de la mejora en conectividad, en ausencia de movilidad del trabajo (panel A), prácticamente todas las ciudades experimentan un aumento del salario real, que promedia el 0,3 % en Bolivia. Algunas ciudades experimentan una reducción de salario real: las ciudades de Tarija y Cobija, en los extremos norte y sur de Bolivia. Esto encuentra su explicación en que, antes de la obra, la deficiente infraestructura actúa como una barrera natural al comercio, que beneficia a estas ciudades que pueden vender su producción al resto de ciudades de Bolivia. Una vez mejorada la ruta, estas ciudades pierden esta ventaja y, en los mercados donde vendían su producción, sufren la competencia de otras ciudades de Bolivia y de los nuevos productos de Brasil.

Al permitir la movilidad del trabajo (panel B), el incremento del salario real aumenta en mayor medida, resultando cercano al 0,4 % para el promedio de las ciudades bolivianas. Sin embargo, en este caso las disparidades de resultados entre ciudades son más prominentes: el salario real se reduce en las ciudades de Cobija (-0,6 %) y Tarija (-0,4 %) y muestra resultados casi nulos en La Paz.

Como resultado de este proyecto, prácticamente todas las ciudades experimentan un aumento del salario real, aunque algunas ciudades resultan perjudicadas, como en el caso de aquellas en los extremos norte y sur de Bolivia.

Figura 4.3

Cambio porcentual en salarios reales como resultado de la intervención en el corredor Santa Cruz-Puerto Suárez



Notas: Se reporta el cambio porcentual sobre el salario real de las 12 ciudades de Bolivia incluidas en el modelo computado, bajo el supuesto de movilidad de la población (panel B) y de no movilidad (panel A). El tamaño de las burbujas representa la magnitud del cambio en el salario real. La escala cromática de las burbujas es asimétrica, representando con los colores más intensos de la paleta los valores más extremos observados. Para detalles sobre las características del modelo y su implementación, consultar Allub et al. (2021a).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Allub et al. (2021a).

La Figura 4.4 ofrece algunas pistas sobre los mecanismos detrás de la intensificación de las pérdidas de salario real en el escenario con movilidad del trabajo: al cambiar las condiciones de conectividad subyacentes, la población se relocaliza en busca de mejores condiciones de vida hacia ciudades con mayor incremento relativo en su acceso a mercados. Al hacerlo, se produce una pérdida de eficiencia, por menor escala en las ciudades de origen, y un consiguiente aumento de eficiencia productiva en las ciudades receptoras (panel B). Las ciudades de Cobija (-3,6 %), Tarija (-3 %), La Paz (-1,6 %) y Oruro (-1,2 %) son las que enfrentan mayor pérdida de población, mientras que Santa Cruz de la Sierra, Montero y Trinidad experimentan incrementos del 2,7 %, 2,1 % y 0,6 %, respectivamente.

Figura 4.4

Cambio porcentual en población y bienestar como resultado de la intervención en el corredor Santa Cruz-Puerto Suárez



Notas: Análogamente a la Figura 4.3, se reportan los cambios porcentuales sobre la población (paneles A y B) y en el bienestar (paneles C y D) de las 12 ciudades de Bolivia incluidas en el modelo computado, bajo el supuesto de movilidad de la población y de no movilidad. El tamaño de las burbujas representa la magnitud del cambio en la población o el bienestar. La escala cromática de las burbujas es asimétrica, representando con los colores más intensos de la paleta los valores más extremos observados. Para detalles sobre las características del modelo y su implementación, consultar Allub et al. (2021a).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Allub et al. (2021a).

Este proyecto vial resulta en ganancias globales de bienestar para ambos países, que equivale a un incremento permanente de 0,34 % del PIB en Bolivia.

Para concluir, se destaca que este proyecto vial resultó en ganancias globales de bienestar para ambos países, que rondan el 0,34 % bajo el supuesto de inmovilidad del trabajo en Bolivia y asciende al 0,48 % al permitir la reasignación de trabajadores. Los paneles C y D de la Figura 4.4 muestran la distribución espacial de ganancias de bienestar en Bolivia bajo ambos escenarios. En el de inmovilidad del trabajo, se observan grandes beneficios para las ciudades más próximas a la obra, como son los casos de Santa Cruz (0,91 %) y Montero (0,80 %), mientras que se distinguen pérdidas de bienestar en Tarija (-0,27 %) y Cobija (-0,20 %). Permitiendo la movilidad interna, los trabajadores buscan relocalizarse hasta que el nivel de bienestar que pueden lograr sea igual en todas las ciudades.

Finalmente, el modelo permite realizar una primera aproximación a la comparación de los beneficios y costos de esta obra de infraestructura. Las ganancias de bienestar reportadas previamente se refieren a lo que se denomina equivalencia de consumo: qué porcentaje de incremento en el consumo agregado (es decir, en el PIB) equivale a las ganancias de utilidad encontradas por los consumidores. Estos resultados, aplicados a la producción de un año de las economías consideradas bajo estos supuestos equivalen a USD 193 millones en Bolivia y USD 432 millones en Brasil, lo que da un beneficio total equivalente a USD 625 millones. Cabe destacar que este valor se refiere a una situación de largo plazo, cuando ya se produjeron todas las reasignaciones de empresas y trabajadores y se reorganizaron los patrones de comercio entre las ciudades. El camino hacia ese largo plazo se encuentra afectado por numerosas fricciones sobre empresas y trabajadores, a la vez que las interrupciones de tránsito en el período de construcción representan pérdidas de bienestar que deben tomarse en cuenta. Con todas estas consideraciones, estas ganancias pueden contrastarse con los costos totales aproximados del conjunto de segmentos que componen este corredor, que es de alrededor de USD 500 millones.

Corredor vial hacia el noroeste argentino

El segundo ejercicio de interés cuantifica los efectos simulados a partir de mejoras previstas en el trazado del corredor logístico del Noroeste Argentino (NOA), cuyo propósito es facilitar la conectividad de dicha región hacia los puertos de Rosario y Buenos Aires. Este proyecto concibe inversiones en la infraestructura física de transporte y logística, con particular importancia de inversiones viales, pero incluyendo además centros de transferencia y zonas de actividad logística. Asimismo, el fomento de la utilización del transporte multimodal y la capacitación y uso de herramientas de planificación y optimización logística permitiría mejorar la competitividad de las provincias del norte de Argentina. De forma anexa al proyecto, el desarrollo del conector NOA hacia Chile, vía el Paso de Jama (Jujuy), constituiría un facilitador del comercio exterior a través de un mejor acceso a los puertos del océano Pacífico.

Para este ejercicio, se considera una versión sintética del proyecto Corredor Logístico de Integración Noroeste Argentino-Puertos del Gran Rosario. Esta consiste en considerar una mejora de la infraestructura vial desde la ciudad de Rosario en Santa Fe, a través de las rutas nacionales 34 y 9, hasta el paso fronterizo internacional Argentina-Chile conocido como Paso de Jama. Se considera una

intervención que resulta en una reducción del tiempo de viaje equivalente a lograr una velocidad de circulación promedio de 90 km/h, a lo largo de los 1.600 km de recorrido de extremo a extremo (ver la Figura 4.5). La velocidad promedio actual reportada por Google Maps ronda los 76 km/h, con segmentos que registran una velocidad promedio inferior a 60 km/h.

Dado que este corredor afecta de manera significativa la conectividad entre los ejes productivos de Argentina y Chile y los puertos del Pacífico, se incluye al país trasandino en la modelación de la mejora en infraestructura. A su vez, a diferencia del ejercicio precedente, se permite el comercio internacional de Argentina y Chile con terceros países, incluyendo un *Resto del mundo*, vinculado con ambos a través de los cuatro principales puertos marítimos: Buenos Aires y Rosario, en Argentina; Santiago e Iquique, en Chile. Esta localidad, que sintetiza el resto del mundo, impone disciplina a los precios de los dos países considerados, dado que cuenta con una población suficientemente grande como para que los cambios en Argentina y Chile resulten insignificantes para los precios del resto del mundo.

Figura 4.5

Proyecto de mejoras de infraestructuras en el corredor logístico NOA



Fuente: Elaboración propia con base en Google Maps

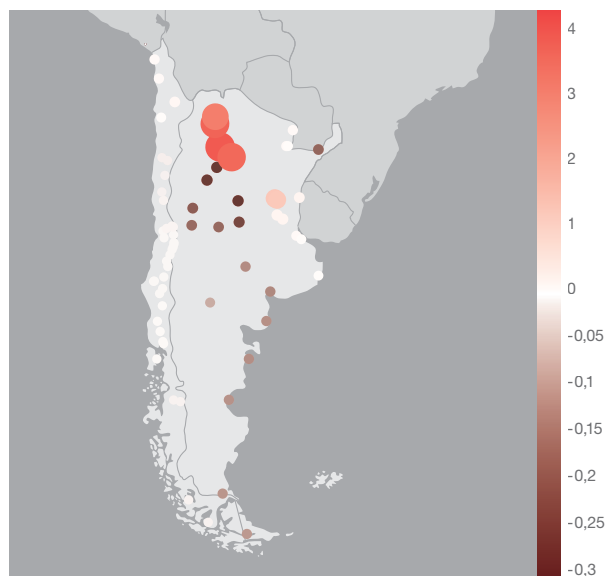
Al igual que en el ejercicio anterior, se calcula inicialmente el impacto sobre los salarios, los precios y la renta de la tierra bajo el supuesto de ausencia de migración dentro de cada país, y luego se levanta esta restricción permitiendo la movilidad dentro de cada uno de ellos.

La Figura 4.6 muestra el cambio porcentual en salarios reales, es decir, en el poder de compra de bienes transables que permite el salario que reciben los trabajadores. En ausencia de movilidad del trabajo (panel A), se observa que las ciudades afectadas de manera más directa presentan un significativo incremento del salario real: Tucumán, Salta, Santiago del Estero y Jujuy tendrían alzas de entre el 3,1 % y el 3,9 %. Sin embargo, no todas las localidades reciben buenas noticias, pues se observan pérdidas de poder adquisitivo en Córdoba, Mendoza, Posadas y San Juan, entre otras, dado que en el nuevo escenario tienen menos acceso al mercado en términos relativos, pues son ahora relativamente más distantes. Como se describió en el ejercicio de Bolivia, este cambio en salarios relativos genera incentivos a la relocalización de personas, que transitan hacia las localidades beneficiadas.

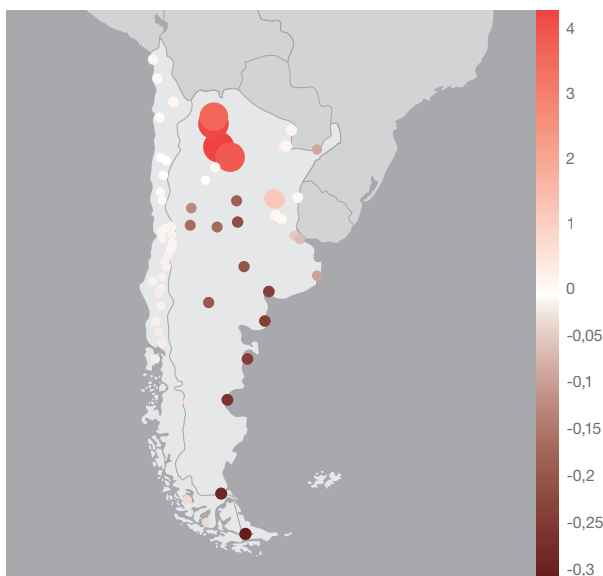
Figura 4.6

Cambio porcentual en salarios reales como resultado de la intervención en el noroeste argentino

Panel A. Sin movilidad de trabajo



Panel B. Con movilidad de trabajo



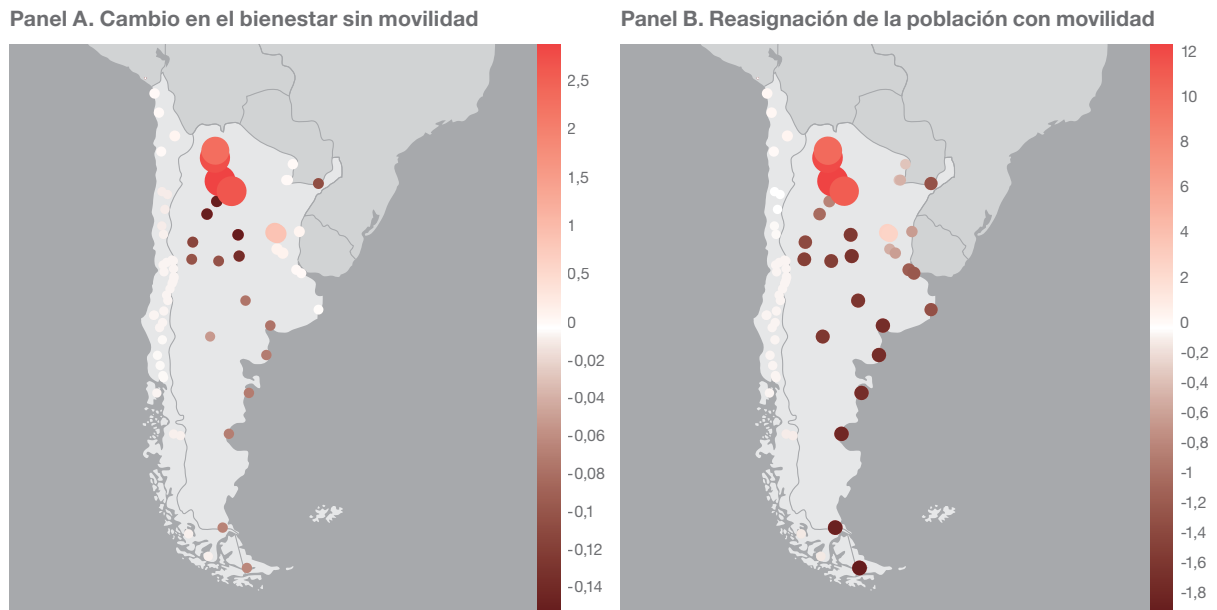
Notas: Se reporta el cambio porcentual sobre el salario real de las 31 ciudades de Argentina y las 37 ciudades de Chile incluidas en el modelo computado, bajo el supuesto de movilidad de la población (panel B) y de no movilidad (panel A). El tamaño de las burbujas representa la magnitud del cambio en el salario real. La escala cromática de las burbujas es asimétrica, representando con los colores más intensos de la paleta los valores más extremos observados. Para detalles sobre las características del modelo y su implementación, consultar Allub et al. (2021a).

Fuente: Elaboración propia con base en Allub et al. (2021a).

La pérdida de población profundiza el desigual impacto en salarios reales, pues una menor población en este contexto conlleva menor eficiencia por escala de producción. El panel B de la Figura 4.7 muestra justamente este efecto: luego de permitir la migración de la población, se acentúa el desigual impacto en el salario real, favoreciendo a las localidades del noroeste argentino. Detrás de este patrón se encuentra una marcada redistribución de la población hacia las cuatro localidades del NOA mencionadas que presentan incrementos de población de entre el 13 % (Tucumán) y el 10 % (Jujuy).

Figura 4.7

Cambio porcentual en bienestar y redistribución de la población como resultado de la intervención en el noroeste argentino



Notas: Análogamente a la Figura 4.6, se reportan los cambios porcentuales sobre el bienestar (panel A) y la población (panel B) de las 31 ciudades de Argentina y las 37 ciudades de Chile incluidas en el modelo computado, bajo el supuesto de movilidad de la población (panel B) y de no movilidad (panel A). El tamaño de las burbujas representa la magnitud del cambio. El tamaño de las burbujas representa la magnitud del cambio en bienestar o en la población. La escala cromática de las burbujas es asimétrica, representando con los colores más intensos de la paleta los valores más extremos observados. Para detalles sobre las características del modelo y su implementación, consultar Allub et al. (2021a).

Fuente: Elaboración propia con base en Allub et al. (2021a).

Consistente con estos patrones, la Figura 4.7 muestra que, en ausencia de movilidad del trabajo, el bienestar mejora significativamente en las localidades del NOA y se ve negativamente afectado (aunque en poca cuantía) en localidades que ahora tienen un acceso a mercados relativamente inferior: sur y litoral del país. Esta incidencia desigual de las ganancias lleva a la población a relocalizarse en regiones con mejores resultados, hasta el punto de que la renta de la tierra sube lo suficiente como para detener este proceso. La reasignación de trabajadores entre localidades sin fricciones suaviza el impacto hasta

encontrarse en un nuevo equilibrio, con mejoras de bienestar homogéneas para todas las localidades. El resultado final para Argentina es equivalente a un incremento que ronda el 0,25 % del PIB, como consecuencia de la mejora en conectividad luego de culminado el proyecto de corredor vial del NOA, mientras que el impacto en las localidades chilenas no resulta relevante bajo esta parametrización del modelo. En este punto, si existiera un anteproyecto que informe sobre los costos esperados para esta intervención, podrían ponerse nuevamente en consideración los costos y beneficios estimados para ayudar a la toma de decisiones.

Análisis de la infraestructura de transporte en América Latina: nuevas herramientas para viejas preguntas

Como se discutió a lo largo del capítulo, a pesar de que evaluar los efectos de la infraestructura resulta una tarea compleja, el campo de la economía espacial ha sido capaz de desarrollar nuevas y mejores herramientas para este fin, por ejemplo, a través de modelos estructurales y el acceso a nuevas fuentes de datos. De esta literatura, se destacan a continuación algunos de los aprendizajes más generales.

Uno de los efectos más directos de la infraestructura de transporte se da en el comercio. En la literatura se encuentran efectos positivos y significativos de mejoras en la infraestructura y, por ejemplo, Freund y Rocha (2011) han mostrado que una disminución de un día en el transporte terrestre en África resulta en un incremento del 7 % de las exportaciones. Por su parte, Portugal-Pérez y Wilson (2012) señalan que mejoras en la infraestructura tienen mayor impacto en el desempeño exportador cuanto menor es el nivel de ingreso del país. Donaldson (2018), por su parte, evidencia que la introducción del ferrocarril en la India colonial condujo a un aumento del comercio y del ingreso por unidad de tierra.¹⁶

Uno de los efectos más directos de la infraestructura de transporte es el incremento del comercio. Además, puede afectar la localización de firmas y la composición sectorial de la producción.

La infraestructura también puede afectar la localización de firmas y la composición sectorial de la producción. En distintos países, como Camerún, India, Indonesia o Vietnam, la disminución de los costos de transporte y el mayor acceso a mercados condujo a una reasignación del capital y el trabajo desde la agricultura hacia otras actividades, en particular la manufactura.¹⁷ Asimismo, la construcción del llamado cuadrilátero de oro en India (parte de la red nacional de carreteras que conecta las cuatro principales áreas metropolitanas del país: Bombay, Calcuta, Chennai y Delhi) tuvo efectos positivos en la entrada de firmas cerca de la autopista. Estas empresas mostraron mayor productividad laboral y productividad total de los factores. Además, se encontró que las firmas cercanas a la autopista se administraban de manera más eficiente, con menos acumulación de inventarios.¹⁸

16. Ver Berg et al. (2015) para una revisión más exhaustiva del impacto de la infraestructura de transporte.

17. Ver Castaing Gachassin et al. (2015), Asher y Novosad (2017), Mu y Van de Walle (2011), Gertler et al. (2014) y Ali et al. (2015).

18. Ver Ghani et al. (2016) y Datta (2012).

Cuadro 4.3

Resumen de evidencia del impacto económico de la infraestructura en América Latina

Autores	Objetivo	País	Resultados
Mitnik et al. (2018)	Impacto de obras de infraestructura de transporte en el ingreso	Haití	El PIB aumentó entre el 0,6 % y el 1,2 % en las comunas beneficiadas por las obras.
Bolivar (2020)	Impacto de obras de pavimentación de la Red Vial Fundamental en la región del suroeste de Bolivia	Bolivia	En las comunas beneficiadas, la actividad económica aumentó el 0,5 %, cayó la pobreza y aumentó el uso de suelos para la actividad agrícola y el desarrollo de manchas urbanas.
Bolivar (2021)	Impacto de las obras de pavimentación de la red vial primaria	Bolivia, Ecuador y Paraguay	Incrementos del 0,5 % al 0,6 % en el PIB de los municipios beneficiados y aún mayores en zonas cercanas a la ruta pavimentada (2 % en Bolivia, 3 % en Paraguay y 9 % en Ecuador).
Volpe Martincus et al. (2017)	Medición del efecto de mejoras en la red de carreteras en el desempeño exportador y el empleo	Perú	Efectos positivos en las exportaciones de las empresas y en la tasa de crecimiento del empleo en ellas.
Baldomero Quintana (2021)	Estudio del impacto de la Ruta del Sol en las ventajas comparativas regionales	Colombia	Cambios en las ventajas comparativas de Colombia: de la minería hacia la manufactura. Mayor impacto al considerar relaciones insumo-producto, ya que la manufactura usa más insumos importados que la minería.
Sotelo (2020)	Impacto en la producción agrícola, la productividad y el bienestar de la potencial pavimentación al 100 % de la red primaria	Perú	Aumento de la producción de granos por la mejora en la productividad (por mayor especialización regional); caída del precio de los bienes agrícolas (por mayor competencia). Impactos heterogéneos entre localidades.
Quintero y Sinisterra (2021)	Impacto de mejoras viales en el período 1993-2012	Colombia	Aumento del PIB agregado y sectorial (servicios e industria) por mejoras en el acceso al mercado. La tierra cercana a las rutas se concentra en pocas manos.
Blankespoor et al. (2017)	Impacto de mejoras viales	México	Un aumento en el acceso al mercado del 10 % incrementa el empleo entre el 1,6 % y el 2,1 % y la especialización del mercado laboral local. Sectores más beneficiados: comercio de bienes y servicios.
Fajgelbaum y Redding (2021)	Impacto de la disminución de costos de transporte internos e internacionales en la estructura productiva	Argentina	Localidades con menores costos de comercio internacional se concentran en la producción de bienes transables más sensibles al costo de transporte. El impacto positivo del ferrocarril en el ingreso de la tierra superó el costo de su construcción.
Belmar y Gentile Passaro (2021)	Impacto de la sustitución de vías férreas por carreteras en la producción, el empleo y la migración	Argentina	La sustitución de la red ferroviaria por carreteras hace caer la actividad industrial local y aumentar la migración.

Fuente: Elaboración propia.

Más allá del comercio o la localización de las empresas, lo que interesa saber es si estas mejoras en infraestructura se tradujeron en mayores niveles de ingreso. Bosker y Garretsen (2012) encuentran que, en África subsahariana, un aumento del 1 % en el acceso a mercados se asocia con un aumento del 0,03 % en el PIB per cápita. Por su parte, Banerjee et al. (2012) y Roberts et al. (2012) hallaron que mejoras en las carreteras y autopistas en China tuvieron efectos positivos en el PIB per cápita a nivel municipal y aumentaron el ingreso real. Finalmente, otros estudios

para países de África asociaron la cercanía al ferrocarril con mayores niveles de desarrollo a corto y largo plazo y encontraron que ciudades cercanas al principal puerto crecieron más rápido.¹⁹

Existen también estudios con evaluaciones de impacto de obras de infraestructura en América Latina. Utilizando datos de luminosidad para aproximar el cambio en el nivel de ingreso de localidades, Mitnik et al. (2018) y Bolívar (2020, 2021) estudian el efecto de la pavimentación de rutas en Haití y en Bolivia, Ecuador y Paraguay, respectivamente. Para Haití, Mitnik et al. (2018) encuentran que la pavimentación luego del terremoto de 2010 tuvo un efecto positivo en el PIB de entre el 0,6 % y el 1,2 %, con efectos heterogéneos por nivel de ingreso y con impacto más fuerte en localidades de ingreso medio y bajo. Por su parte, Bolívar (2020) estudia el efecto de la pavimentación de carreteras en el suroeste de Bolivia y encuentra un efecto positivo de la pavimentación de rutas primarias y secundarias en el PIB del 0,5 %. Finalmente, Bolívar (2021) observa que la pavimentación de la red de carreteras principal en Bolivia, Ecuador y Paraguay se asocia con un incremento del PIB de entre el 0,5 % y el 0,6 %.

Respecto al análisis del impacto de obras de infraestructuras en la producción y las exportaciones, Volpe Martincus et al. (2017) muestran que mejoras viales en Perú aumentaron la tasa de crecimiento de las exportaciones en un 6,4 % y la tasa de empleo en un 5,1 %. Con relación al desempeño exportador y los costos de transporte como determinantes de las ventajas comparativas de un país, Baldomero Quintana (2021) estudia el impacto de la construcción y rehabilitación de la Ruta del Sol en Colombia —una mejora vial entre Bogotá y los puertos del Atlántico— y encuentra que produjo un cambio en las ventajas comparativas del país, pasando de la minería a la manufactura.

Una mejora en la red principal de carreteras conlleva ganancias de productividad y puede resultar en cambios en la especialización productiva por regiones.

Sotelo (2020), al estudiar el impacto de obras viales en Perú en la composición de la producción agrícola, concluye que una mejora en la red principal de carreteras implicaría ganancias de productividad y una especialización diferente en términos de producción de granos por regiones a la observada actualmente. La mejora en la red de transporte, por lo tanto, supondría un aumento en la producción y un mayor acceso a insumos. También ocasionaría un aumento de la competencia, porque productores más lejanos podrían vender en mercados locales que anteriormente estaban fuera de su alcance, lo cual haría bajar el precio de los bienes agrícolas comerciados. Esta mejora implicaría ganancias heterogéneas entre las localidades agrícolas de Perú, dependiendo de si domina el efecto especialización o el efecto precio, al igual que entre localidades agrícolas y zonas urbanas.

Asimismo, en otra investigación sobre el impacto de las mejoras viales en Colombia entre 1993 y 2012, Quintero y Sinisterra (2021) muestran que el mejoramiento de la infraestructura vial tiene un efecto significativo en el PIB agregado y en los sectores de servicios e industrias a partir de la mejora en el acceso al mercado, pero no en la agricultura. En términos distributivos, las rutas generan concentración en pocas manos de la tierra cercana a dicha infraestructura. Además, también se dan efectos derrame en municipios localizados hasta 35 km de la obra.

19. Ver Jedwab et al. (2017), Jedwab y Moradi (2016) y Storeygard (2016).

Finalmente, Blankespoor et al. (2017) estudian el efecto de mejoras viales en México. Los autores encuentran que un incremento en el acceso a mercados del 10 % deriva en un aumento del empleo del orden de entre el 1,6 % y el 2,1 %, así como un crecimiento significativo en el grado de especialización en el mercado laboral local. A su vez, un aumento de 10 % en el potencial de mercado (otra medida de acceso que contempla los ingresos) resulta en un incremento de entre 2,9 % y 6,5 % en el nivel de empleo y un aumento en la especialización productiva que ronda el 13 %. Los resultados son heterogéneos entre sectores, siendo más beneficiados el comercio de bienes y servicios que la producción de manufacturas.

En lo relativo al análisis de infraestructura ferroviaria, Fajgelbaum y Redding (2021) estudian cómo los costos internacionales e intranacionales del comercio afectaron la producción de bienes transables y no transables en distintas localidades argentinas a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. El costo del comercio intranacional estuvo principalmente afectado por la construcción del ferrocarril hacia finales del siglo XIX. Los autores encuentran que las localidades con menores costos de comercio internacional se concentran en la producción de los bienes transables más sensibles al costo de transporte. También muestran que el ferrocarril, al reducir los costos de transporte de los bienes exportables, permitió a regiones del interior participar del comercio internacional y tuvo un impacto positivo en la renta de la tierra, que superó el costo de construcción del ferrocarril. Por su parte, Belmar y Gentile Passaro (2021), en un estudio sobre el efecto que tuvo el plan que llevó a la sustitución de las redes ferroviarias por carreteras en Argentina desde la década de 1960, asocian ese cambio a una caída de la actividad industrial tanto en el valor de la producción como en términos de empleo y salarios. Asimismo, se encuentra evidencia que sugiere un aumento de la migración.

La introducción del ferrocarril en Argentina redujo los costos de transporte de bienes y permitió a regiones del interior participar del comercio internacional.

Políticas públicas para mejorar la gestión de las inversiones en infraestructura de transporte

A lo largo del capítulo se ha mostrado la importancia que tiene la infraestructura de transporte como determinante de los costos del comercio interno y externo. La infraestructura de transporte permite acceder a consumidores y proveedores, lo que no solo afecta la posibilidad de acceder a mercados y la productividad de las empresas, sino también a los beneficios de participar en cadenas regionales y globales de valor, que necesitan reducir los costos del comercio y la incertidumbre sobre el despacho y recepción de insumos para poder planificar de manera óptima la producción.

La evidencia presentada muestra que los países de la región se encuentran, en general, muy rezagados en la cantidad de infraestructura disponible, así como en los servicios que la misma presta. El retraso es particularmente significativo en la infraestructura terrestre, ya sea ferroviaria o vial, la cual es de vital importancia para promover el comercio regional.

A estas alturas cabe preguntarse cuál es el rol de la política pública para mejorar la calidad y cobertura de la infraestructura de transporte en pos de un mayor acceso a mercados de consumidores y empresas en América Latina y cuáles son los mejores cursos de acción a seguir en el futuro.

Este apartado comenzará discutiendo el esfuerzo presupuestario realizado por los países de América Latina en comparación con otras regiones más desarrolladas. Luego, se expondrán tres aspectos cruciales para abordar estas decisiones de política. Primero, la importancia del mantenimiento de la infraestructura como estrategia complementaria a la reconstrucción y a las nuevas obras. Segundo, el enfoque de corredores logísticos como objeto de las políticas, que pone énfasis sobre las cadenas de valor a las que la infraestructura física debe prestar soporte de principio a fin. Finalmente, se destacará la importancia de la coordinación regional para maximizar los impactos de la inversión en infraestructura de transporte en la integración comercial y productiva tanto regional como global.

La inversión en infraestructura de transporte en la región

¿Los países de América Latina destinan suficientes recursos a la inversión en infraestructura de transporte? Un primer indicador para medir el nivel de esfuerzo que representa para los países la inversión actual es considerar el gasto en este tipo de infraestructura como porcentaje del PIB.²⁰ El panel A del Gráfico 4.9 muestra el promedio de inversión en ese rubro con relación al PIB entre 2008 y el año más reciente para el que se cuenta con datos (barras), así como el valor para el último año disponible de este indicador (círculos). Como se puede notar, existe una gran heterogeneidad dentro de la región en los niveles de inversión, con valores que van desde menos del 0,5 % del PIB en Brasil hasta valores cercanos al 3,5 % en Bolivia. Al comparar los países de la región con el promedio de gasto para la OCDE notamos que, si bien la mayoría de los países presenta niveles inferiores a los de esa organización, otros países, como Bolivia o Panamá, los duplican.

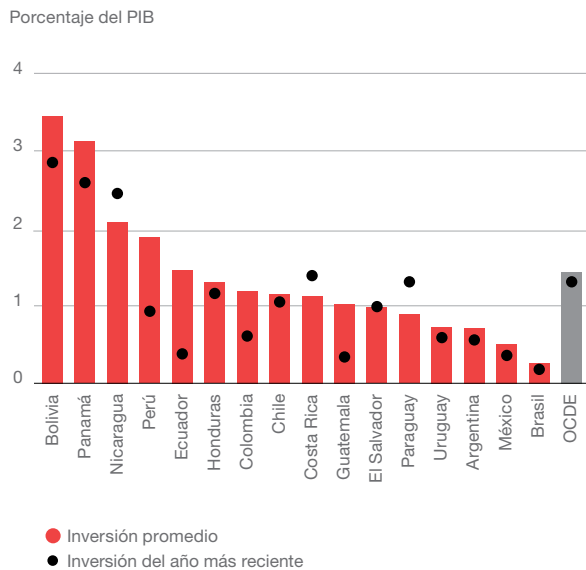
Alcanzar niveles de inversión per cápita en infraestructura de transporte similares a los de países desarrollados requeriría destinar en promedio 9,2 % del PIB de las economías de la región.

Si bien el indicador de inversión en términos del PIB muestra, de alguna manera, el esfuerzo que están realizando los países, puede esconder bajos niveles de inversión en términos absolutos. Para tener un panorama más amplio de la situación, se presenta cuál es el nivel de inversión en infraestructura de transporte en dólares per cápita. Con este indicador, representado en el panel B del Gráfico 4.9, se puede notar una clara diferencia entre la OCDE, con niveles cercanos a 500 dólares per cápita, y la gran mayoría de los países de la región, donde los niveles son cercanos o inferiores a 100 dólares per cápita. Este es el gran desafío: alcanzar niveles de inversión en dólares per cápita similares a los de países desarrollados requeriría destinar en promedio 9,2 % del PIB de las economías de la región. En este contexto, resultan de vital importancia los instrumentos para maximizar el impacto de las inversiones en infraestructura de transporte en la región.

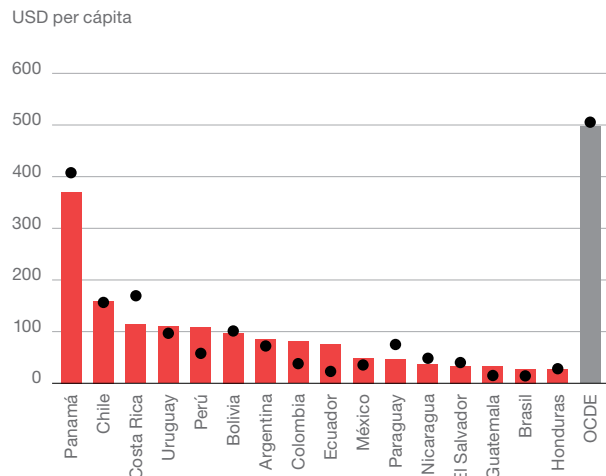
20. Al analizar la composición de las inversiones en transporte se puede observar que su principal destino es la infraestructura vial, tanto en América Latina como en la OCDE, aunque la diferencia es mucho mayor en la primera región, a excepción de Panamá.

Gráfico 4.9
Inversión en infraestructura de transporte, 2008-2019

Panel A. Inversión como porcentaje del PBI



Panel B. Inversión en dólares per cápita



Notas: El indicador de inversión en infraestructura de transporte incluye la inversión en infraestructura vial, ferroviaria, portuaria y aeroportuaria. OCDE corresponde al promedio simple de sus países miembros, excluyendo a los países de América Latina. Para cada país, se computa el promedio de la inversión desde 2008 hasta el año disponible más reciente, que va desde 2016 hasta 2019 según el caso. Los valores del panel B se expresan en dólares corrientes per cápita, correspondientes al último año disponible de cada país, y se utilizan los datos poblacionales del Banco Mundial (2021b). Los detalles de países y años se pueden consultar en el Apéndice (p. 226).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco Mundial (2021b), Infralatam (2021) y OCDE (2021).

El mantenimiento de la infraestructura y el rol de la conservación preventiva

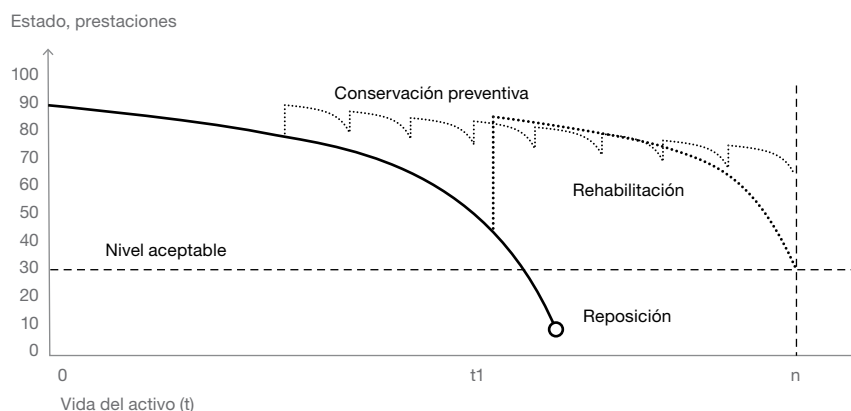
Como cualquier otro bien de capital, la infraestructura de transporte se deprecia y la velocidad a la que lo hace depende del uso y de las inversiones en mantenimiento que se realicen. Según Roxenberg y Fay (2019), alrededor de un 30 % de las partidas presupuestarias destinadas a infraestructura de transporte deberían corresponder a gastos de mantenimiento.²¹ A su vez, las inversiones en mantenimiento representan una parte sustancial del gasto total durante la vida útil de la infraestructura y determinan la calidad de los servicios que esta proveerá a lo largo del tiempo. No realizar el mantenimiento necesario no solo supondrá mayores gastos de acondicionamiento y menos vida útil para el encargado de gestionar la infraestructura, sino que repercutirá en mayores costos para los usuarios en términos de tiempo,

21. Los países Aruba, Bahamas, Barbados, Chile, Guinea Francesa, Guadalupe, Martinica y Uruguay están fuera del alcance del estudio citado.

gasto en combustible y deterioro del material rodante, además de mayores costos por externalidades negativas asociadas al impacto ambiental y a accidentes de tránsito.

Durante la vida útil de la infraestructura, se pueden llevar adelante distintos tipos de mantenimiento, entre ellos, la rehabilitación, la conservación preventiva o la reposición integral, como lo ejemplifica la Figura 4.8. La conservación preventiva implica intervenciones regulares de menor cuantía para mantener el estado de la infraestructura consistentemente en un nivel elevado, a costa de requerir erogaciones presupuestarias con mayor frecuencia. La rehabilitación contempla llevar adelante las inversiones en mantenimiento una vez que los servicios prestados caen por debajo de un nivel definido como aceptable. Finalmente, la depreciación total y reemplazo consiste en destinar un nivel mínimo de inversión durante el ciclo de vida de la infraestructura y proceder al reemplazo o reposición de la misma una vez que ese ciclo llega a su fin. La estrategia óptima depende de múltiples factores, como pueden ser el tipo de infraestructura, las características constructivas, las condiciones climáticas y el nivel de tráfico, entre otros.²²

Figura 4.8
Estrategias de mantenimiento de la infraestructura de transporte



Fuente: Extraído de Clemente (2012).

El mantenimiento de la infraestructura plantea distintos desafíos. Por un lado, para poder realizar un buen diagnóstico de los gastos de mantenimiento necesarios, debería contarse con un registro actualizado de la antigüedad y estado de la infraestructura, lo cual no está disponible en la mayoría de los países. Por otra parte, el financiamiento de estos gastos de mantenimiento enfrenta

22. Ver Yepes Piqueras (2019).

múltiples limitaciones: consideraciones políticas, ya que el rédito político de los recursos destinados al mantenimiento suele ser menor que el destinado a nuevas obras; problemas fiscales, ya que en momentos de poco espacio fiscal se suelen priorizar gastos impostergables en detrimento del gasto en mantenimiento; institucionales, ya que puede existir un desfase de tiempo entre quienes toman las decisiones de inversión en infraestructura y el ciclo de vida de los proyectos; y razones de capacidad, como las señaladas al inicio, por falta de datos precisos para realizar un diagnóstico adecuado del estado de la infraestructura existente (Blazey et al., 2020). Finalmente, un aspecto que puede afectar la decisión de realizar una inversión en una nueva obra de infraestructura o hacerlo en mantenimiento es que, muchas veces, es más fácil conseguir financiamiento de organismos internacionales para el primer tipo de proyectos, en tanto que se espera que las inversiones para lo segundo procedan de fuentes propias (Rioja, 2013).

Inversión en mantenimiento en América Latina

En las últimas décadas se ha producido una gestión más eficiente de los corredores y redes viales de los países de la región, ayudada por los procesos de concesión y contratos de asociación público-privada. Esta modalidad ha dado lugar a mejoras en el mantenimiento de algunas redes, pero, en general, las acciones de los Gobiernos han sido insuficientes, descuidando recursos para la conservación y el mantenimiento vial o retirando recursos públicos, sin que se produjera un flujo equivalente desde el sector privado.

La situación de las vías terciarias es uno de los temas críticos de la región. Estos caminos representan no solo la mayor extensión dentro de las redes nacionales, sino que son los que muestran, con diferencia, peor estado de circulación y bajos recursos disponibles para mantenimiento, debido a que los gobiernos locales carecen de presupuesto. Estos caminos son fundamentales para conectar las producciones locales con los corredores nacionales, los mercados domésticos y los internacionales, a través de los nodos de salida (puertos, aeropuertos y pasos fronterizos). Su deficiente estado eleva los costos logísticos regionales. Este vínculo entre los centros de producción masiva y los mercados de consumo o de exportación presenta problemas en el primer eslabón y en los accesos a las ciudades.

Los bajos estándares de calidad de las carreteras existentes, unidos a la insuficiente cobertura territorial, no solo tienen como resultado elevados costos logísticos y pérdidas de tiempo y confort para los usuarios, sino que también generan impactos significativos en la seguridad y la sostenibilidad.

La digitalización en el sector vial está catalizando claramente tanto la planificación como la gestión de este tipo de infraestructuras. En lo relacionado al mantenimiento, la tecnología está permitiendo una mayor recolección y análisis de datos a menor costo. Dichos avances permiten pronosticar con mayor precisión las necesidades de mantenimiento y construir escenarios sobre cómo estas necesidades pueden depender de cambios en la demanda u otras condiciones que afectan el estado de la infraestructura, como puede ser el clima. Incluso con las nuevas aplicaciones móviles, mucha de esta información se

puede recolectar a partir de los usuarios de la infraestructura.²³ Asimismo, la aplicación de tecnologías de la información y la comunicación está permitiendo cambios significativos en la forma de entender y gestionar la infraestructura vial, basados en el enfoque de la gestión de activos. Este nuevo enfoque busca que la gestión se convierta en una actividad de carácter estratégico, que responda a una visión de largo plazo, orientada al logro de objetivos y metas y a la prestación de un servicio eficiente y de calidad para el transporte.

Corredores logísticos

Para actuar como un facilitador efectivo de la integración económica, la infraestructura de transporte y logística debe poder satisfacer las necesidades de las cadenas de valor de principio a fin.

La interdependencia entre nodos (p. ej., aeropuertos, puertos, pasos fronterizos) y nexos (p. ej., carreteras) que implica la estructura en red de la infraestructura de transporte tiene implicaciones en materia de políticas. Para actuar como un facilitador efectivo de la integración económica, la infraestructura logística debe poder satisfacer de principio a fin las necesidades de las cadenas comerciales de naturaleza productiva (entre empresas o B2B, por sus siglas en inglés) y de consumo (de empresas y consumidores o B2C, por sus siglas en inglés). Al evaluar el nivel de servicio que puede prestar la infraestructura de transporte a una cadena de valor, se debe tener en cuenta la capacidad del vínculo más débil a lo largo de toda la cadena, lo que trae aparejada la importancia de recurrir al concepto de corredor logístico como objetivo de las políticas.

Se denomina corredor logístico a un complejo interconectado de estructuras (físicas e institucionales), que integran espacios de producción y consumo. Es decir, consiste en un subconjunto de la infraestructura logística sobre el que se superpone el flujo de una o múltiples cadenas de valor.

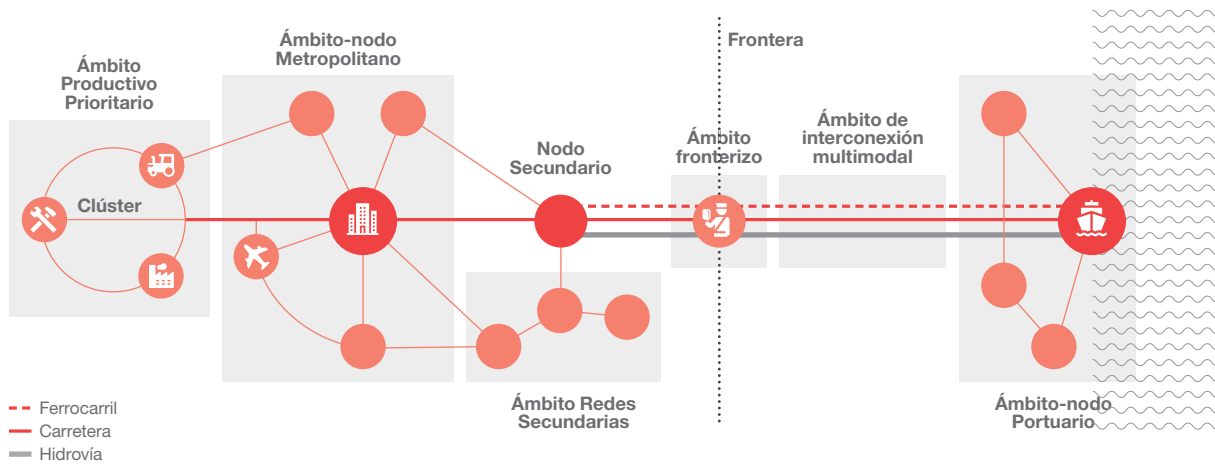
La existencia de un corredor está marcada por una relación funcional estable a través de distintos componentes de vinculación (infraestructura, servicios, flujos de comercio y población, entre otros) y por varios ámbitos a lo largo de su extensión (tramos urbanos, interurbanos, nodos de producción y consumo, fronteras, interconexión multimodal) (Farromeque Quiroz, 2018). A su vez, el concepto de corredor abarca un ámbito de influencia en el que confluyen no solo los nodos o ciudades situadas a lo largo de un trayecto principal, sino también otros núcleos de población y producción menores que participan de la cadena de valor, conectados al corredor a través de redes de accesibilidad secundarias o terciarias. La Figura 4.9 muestra los distintos ámbitos de influencia de un corredor logístico de integración.

En respuesta a las mejoras necesarias en los servicios de transporte y logísticos en general, y en países emergentes en particular, las agencias e instituciones con competencia en este ámbito desarrollaron numerosas estrategias enfocadas en corredores logísticos. Un ejemplo paradigmático es la Iniciativa Cinturón y Ruta de China. Este programa consiste en una estrategia de política exterior e integración, basado en financiar inversiones en infraestructura alrededor de las principales

23. Por ejemplo, Dinamarca tiene a prueba un sistema donde los automovilistas reportan el estado de las rutas mientras conducen. Esta prueba es financiada por el Innovation Fund Denmark. Ver Roxenberg y Fay (2019).

rutas de exportación de los bienes del país asiático a cada región. La visión a largo plazo de esta iniciativa está estructurada en seis corredores, agrupados de acuerdo a un criterio geográfico y productivo. Por su parte, la Unión Europea cuenta también con iniciativas de intervención en infraestructura de transporte estructuradas alrededor de corredores. La iniciativa Red de Transporte Transeuropeo (TEN-T, por sus siglas en inglés) consiste en planes de acción definidos para nueve corredores, cada uno de los cuales comprende múltiples modos de transporte.

Figura 4.9
Ámbitos de influencia de un corredor logístico de integración



Fuente: Extraído de Farromeque Quiroz (2018).

Este foco en corredores logísticos como objetivo de las políticas también se evidencia en parte de los organismos multilaterales y la banca de desarrollo. En esta materia, CAF implementa una estrategia de apoyo a los corredores logísticos (descrita en el Recuadro 4.6) y lleva a cabo una agenda activa de intervención en la materia, que comprende la producción de datos, generación de conocimiento y la priorización de intervenciones en infraestructura de transporte enfocada en mejorar la provisión de servicios y apoyar el desarrollo de cadenas de valor (AC&A et al., 2020; Barbero, 2019; Farromeque Quiroz, 2017a, 2017b). Para fortalecer el impacto en el desarrollo de las inversiones en infraestructura en la región, CAF cuenta con una metodología de priorización de proyectos denominada Corredores Logísticos de Integración, que se describe con mayor detalle en el Recuadro 4.6.²⁴

24. Otros organismos con presencia en América Latina también tienen estrategias de intervención basadas en corredores logísticos. Por ejemplo, el Banco Mundial dispone de un conjunto de herramientas (*toolkit*) para la administración de corredores elaborado alrededor de ámbitos de diagnóstico, que abarcan tanto las áreas de inversiones duras en infraestructura como los aspectos blandos de regulaciones, institucionalidad y facilitación del comercio (Kunaka y Carruthers, 2014).

Recuadro 4.6

Los corredores logísticos: dinamizadores de la integración física y funcional

Uno de los grandes retos históricos de América Latina es la implementación de proyectos de infraestructura que contribuyan a reducir los costos logísticos^a y ayuden a dinamizar la complementariedad productiva entre los países, desarrollando cadenas de valor asociadas al intercambio comercial dentro de la región, y entre esta y el resto del mundo.

En el contexto internacional, se asiste a una apuesta global por la funcionalidad de los corredores de integración, con un enfoque centrado en el desempeño logístico sistémico, la aplicación avanzada de nuevas tecnologías y la innovación. Lo anterior ha permitido generar con éxito soluciones de integración funcional (p. ej., el caso de Europa, Canadá y países del Asia Central). En este contexto, un trabajo focalizado en corredores logísticos de integración (CLI) puede ser el gran dinamizador de la integración física y funcional de la infraestructura, con el objetivo de favorecer la integración regional e impulsar la competitividad de los países de América Latina.^b

En esa línea, es necesario propiciar un salto evolutivo en nuestro entendimiento de la agenda de infraestructura de integración regional, transitando desde un «paradigma unidimensional», centrado en la integración física, hacia un «paradigma multidimensional», de integración física y funcional. Este enfoque funcional debe englobar intervenciones sistémicas —infraestructura, servicios, gobernanza— en CLI que articulen diversos ámbitos de desarrollo integral (ADI), como son los clústeres productivos, los pasos fronterizos, las áreas metropolitanas o los puertos, entre otros.

Una vez identificadas las intervenciones, estas deben traducirse en conjuntos de proyectos y acciones simultáneas sobre «vectores de impacto específicos» (por ejemplo, el transporte intermodal, la logística portuaria, la conectividad de un clúster productivo, la integración de procesos de aduana, la logística urbana en áreas metropolitanas, etc.), produciendo efectos combinados —relacionados con la reducción de costos, demoras, emisiones, congestión, accidentes y conflictos, entre otros— y mayor seguridad, calidad, integración de procesos, etc.

CAF, a través de su Programa Estratégico de Corredores Logísticos, ha desarrollado un proceso metodológico de análisis de CLI basado en cuatro criterios rectores: agilidad (el proceso debe ser simple y de aplicación rápida), concreción (focalizado en prioridades cuya realización sea factible en el corto plazo), impacto (mediante conjuntos de proyectos y acciones simultáneas en *hardware*, *software* y *orgware*^c) y sostenibilidad (dando apoyo técnico y financiero para la implementación de proyectos).

Se trata de una metodología que permite pasar de una forma rápida desde el plano estratégico (corredores de integración y ámbitos de desarrollo) a las intervenciones concretas y los proyectos a nivel de programas prioritarios de desarrollo (PPD). Estos son concebidos con una orientación sistémica e integral para maximizar los efectos dinamizadores en el desarrollo. Los PPD incluyen proyectos ancla o tractores, proyectos complementarios y actuaciones sistémicas.

La metodología de CLI ha sido aplicada con éxito en el norte de Argentina (2018), en Ecuador (2019) y en México, concretamente en el Corredor del Istmo de Tehuantepec (2021), dando como resultado PPD que identificaron proyectos de inversión para la integración regional por más de USD 6.800 millones.

a. El desempeño logístico promedio de los países de América Latina es un 39 % menor que en los 20 países con mejor desempeño a nivel mundial (Banco Mundial, 2016, 2018). Mientras que en los países con mejor desempeño los costos de logística se sitúan alrededor del 9 % del PIB, en América Latina están entre el 16 % y el 26 % del PIB (Guasch, 2011).

b. La productividad en tiempo medio de tránsito a lo largo de corredores logísticos terrestres en países latinoamericanos es 50 % menor que en los de Alemania y China —cálculos basados en el índice de desempeño logístico del Banco Mundial (2018)—. Es decir, «la productividad se diluye en tierra».

c. El término inglés *orgware* se refiere a la capacitación de los diferentes actores institucionales implicados en los procesos de adaptación a nuevas tecnologías.

Fuente: Este recuadro fue elaborado por Rafael Farromeque Quiroz.

El rol de los acuerdos supranacionales en la integración física

Como se discutió en apartados anteriores, la infraestructura desempeña un rol fundamental en la integración comercial y productiva de las economías, dado que es un elemento central de los costos de transporte entre distintos países. Su estructura de red demanda que el foco de las políticas sea la mejora de la infraestructura, la cual debe tener en cuenta los diversos nodos y nexos que la integran y promover el fortalecimiento de las cadenas de valor, tanto domésticas como regionales y globales de principio a fin. Esto implica, muchas veces, que se resuelvan problemas de coordinación entre los países que participan en estos procesos de integración productiva. Debido a estas características y a la gran escala de las inversiones necesarias, resulta clave disponer de una institucionalidad que permita planificar y ejecutar estas inversiones reduciendo la incertidumbre de la implementación.

Esta necesidad de establecer una institucionalidad que acompañe el desarrollo de proyectos de infraestructura se ve reflejada en las organizaciones supranacionales más relevantes de la región. A continuación, se describen brevemente algunas de estas iniciativas.

Dentro del acuerdo del Mercosur, existen dos iniciativas que contemplan la convergencia en los niveles de infraestructura. Una es el Fondo para la Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM) y la otra es la Política de Cooperación Internacional.

El FOCEM se define como un instrumento redistributivo, al establecer una marcada diferencia entre los aportes que le corresponden a cada uno de los países del Mercosur y la distribución de dichos recursos entre ellos. En lo relativo a infraestructura, está organizado en cuatro áreas de acción: el programa de convergencia estructural, el programa de desarrollo de la competitividad, el programa de cohesión social y el programa de fortalecimiento de la estructura institucional y del proceso de integración.

La política de cooperación internacional del Mercosur establece los principios, objetivos y modalidades que deben orientar la cooperación técnica de los países miembro del acuerdo. Los objetivos generales son: i) fortalecer la gestión y la coordinación de la cooperación internacional para el desarrollo; ii) profundizar la integración regional; iii) reducir las asimetrías entre los países del bloque; y iv) intercambiar de manera horizontal conocimientos y experiencias, buenas prácticas y políticas públicas.

La Comunidad Andina de Naciones (CAN) impulsó el Sistema Andino de Carreteras (SAC), compuesto por aproximadamente 24.000 kilómetros de vías troncales, interregionales y complementarias. Además, se constituyó el Comité Andino de Infraestructura Vial, con diversas funciones relativas a recabar e intercambiar información acerca de la infraestructura y los proyectos relacionados con el SAC; coordinar la ejecución y seguimiento de las tareas referidas a los programas, proyectos y acciones que atañen a la infraestructura de ese sistema, y sentar las bases para la adopción de un Manual andino de diseño de carreteras, así como del Manual interamericano de normas de diseño geométrico de carreteras.

La infraestructura de transporte debe dar soporte a cadenas de valor, tanto domésticas como regionales y globales, lo que demanda que se resuelvan problemas de coordinación entre los países involucrados.

En 2019, la CAN dió un paso importante en materia de integración física, llevando adelante un conjunto de acciones tendientes a agilizar el transporte internacional de mercancías por carretera y dinamizar el comercio regional. Entre ellas, estableció el Permiso Originario de Prestación de Servicios como único documento que acredita que un transportista ha sido autorizado por el organismo nacional competente del país de origen para prestar el servicio, reduciendo y simplificando así trámites administrativos. A su vez, dispuso la creación de un sistema de información y consultas dinámico entre los países miembros y la Secretaría General del organismo, al cual podrán acceder las autoridades de los organismos nacionales competentes en Transporte, Aduanas y Migración, y estableció el Manifiesto de Carga Internacional, documento en el que se detalla la relación de la mercancía que constituye la carga de una unidad de transporte, que deberá ser presentado a las autoridades de aduanas. Estas simplificaciones y armonizaciones de legislación posibilitarán reducir los costos de transporte y logística y, por lo tanto, los costos del comercio.

Por su parte, el Fondo de Infraestructura para la Alianza del Pacífico (FIAP) busca canalizar recursos de los mercados de capitales regionales y globales para la financiación de proyectos de infraestructura de Chile, Colombia, México y Perú, los cuatro países miembros de este bloque comercial. La viabilidad del FIAP como vehículo de financiamiento de infraestructura en la Alianza del Pacífico se debe a que existe no solo una secuencia de proyectos, sino también figuras que minimizan los cambios legales necesarios para su operación, así como recursos e interés por parte de inversionistas institucionales en este bloque comercial y en el exterior.²⁵

El Proyecto Mesoamérica tiene como una de sus iniciativas centrales el denominado Corredor Mesoamericano de Integración, una obra estratégica clave al constituir la ruta más corta entre México y Panamá, cruzar siete países y transportar el 95 % de los bienes comerciados por vía terrestre en la región. A futuro, uno de los objetivos más relevantes es continuar construyendo la institucionalidad necesaria para perseguir proyectos de la complejidad y escala planteados. Para esto, se busca que los Ministros de Transporte de Mesoamérica aprueben la Agenda Mesoamericana de Transporte, lo que aportará certidumbre y sostenibilidad a la agenda sectorial, facilitará la canalización de recursos de cooperación a los países y garantizará su coincidencia y vinculación con la política de movilidad y logística de la región (Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica, 2021).

La Unión de Naciones Suramericanas (Unasur) absorbió la principal iniciativa en la materia, la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA), bajo el marco del Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (Cosiplan).

La característica central de Unasur radicaba en buscar resolver problemas de coordinación entre los países de la región para promover la integración. Sin embargo, en 2018 y 2019, cambios políticos en las economías que formaban parte

25. CAF y el BID elaboraron un documento donde se identifican alternativas para la estructuración del fondo y se destaca la existencia de más de 200 proyectos potenciales de inversión.

de este bloque trajeron aparejado un alejamiento de la mayoría de sus miembros: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay decidieron suspender su participación en el organismo. Estos países se inclinaron hacia la conformación de un nuevo espacio, llamado Foro para el Progreso y la Integración de América del Sur (Prosur). Este incorpora entre sus objetivos lograr el progreso de América del Sur en temas de infraestructura, en particular, impulsar el desarrollo de un sistema de servicios de infraestructura y transporte de calidad que sea eficiente, equitativo, sostenible y resiliente, en el marco de la integración de los países.

Como se ha visto, las inversiones en infraestructura física, en especial de transporte, han estado presentes en las agendas de los distintos acuerdos comerciales e iniciativas supranacionales de integración de América Latina. Es evidente que los Estados de la región reconocen la necesidad de desarrollar la institucionalidad necesaria para resolver los problemas de coordinación y consenso que requiere la infraestructura para su integración. Sin embargo, si bien algunas de ellas han sido exitosas en lograr parte de sus objetivos, como en el caso del proyecto Mesoamérica o IIRSA, también se han observado avances y retrocesos, en parte ocasionadas por los ciclos políticos en los países, lo que ha atentado contra la efectividad de las iniciativas. Por lo tanto, es importante que los desarrollos de estas se realicen bajo una institucionalidad sólida, que sea resiliente a los vaivenes políticos.

Los acuerdos supranacionales de la región contemplan en sus agendas al desarrollo de infraestructura de transporte

Claves de la infraestructura de transporte para la integración

- 1** Los costos de transporte para los flujos de cargas intrarregionales en América Latina son sustancialmente mayores que los de otras regiones, como Norteamérica, Oceanía y Europa, según mediciones indirectas realizadas a partir de márgenes CIF y FOB que consideran una misma cesta de bienes.
- 2** La composición modal del transporte para el comercio internacional en América Latina muestra una alta dependencia del transporte marítimo, incluso para los intercambios intrarregionales. Se observa, además, un rezago de la infraestructura de transporte para el comercio que es más acuciante para el modo terrestre que para otros.
- 3** El diagnóstico de la infraestructura física revela claros rezagos en la región, cuya manifestación más importante son las grandes ganancias potenciales de acceso a mercados que se obtendrían si se mejoraran las carreteras.
- 4** Los puertos y aeropuertos son percibidos por los empresarios como de mejor funcionamiento que los pasos fronterizos que intervienen en el comercio por tierra. Sin embargo, los niveles de conectividad marítima y aeroportuaria aún se encuentran lejos de alcanzar los de las regiones más desarrolladas, lo que resulta en mayores costos de transporte en estos modos para las empresas de la región.
- 5** Analizar los impactos de la infraestructura de transporte reviste dos dificultades centrales. La primera es la presencia de efectos indirectos que ocurren cuando se modifica la conectividad dentro y entre países. La segunda se debe a que la dimensión espacial del problema implica la presencia de externalidades sustanciales: la complementariedad entre infraestructura de transporte y otras inversiones; y las economías de aglomeración y costos de congestión involucrados en las decisiones de localización de personas y empresas y en las decisiones de transporte de bienes.
- 6** Medidas de acceso a mercados internos y externos sugieren importantes ganancias de mejorar la calidad de la red de carreteras que permitan circular a 90 km/h. Estas ganancias podrían alcanzar máximos superiores a 100 % para países como Bolivia o Colombia en su medida de acceso a mercados internos. Por otra parte, la baja conectividad vial de las economías con sus vecinos impide sacar provecho del acceso a mercados limítrofes.
- 7** La economía espacial ha desarrollado diversas herramientas que permiten dar cuenta de los efectos de equilibrio general (deseados y no deseados) de las inversiones en infraestructura de transporte, mejorando así la información disponible para la toma de decisiones en materia de políticas públicas.
- 8** Las alternativas de política de infraestructura alcanzables resultan particularmente restrictivas en América Latina por la baja inversión per cápita que se puede alcanzar. Resulta clave en este contexto: primero, una adecuada priorización de los proyectos; segundo, recurrir al enfoque de corredores logísticos para centrarse en dar soporte adecuado a las cadenas de valor más relevantes; tercero, contar con un gasto balanceado entre los componentes de obra nueva, restauración y mantenimiento.
- 9** Para mejorar la infraestructura de transporte y favorecer así la integración comercial en América Latina, es necesario resolver los problemas de coordinación entre los países de la región. Las organizaciones supranacionales, los organismos multilaterales de crédito y los acuerdos plurilaterales de comercio de la región tienen un rol clave para mejorar la conectividad entre sus economías.

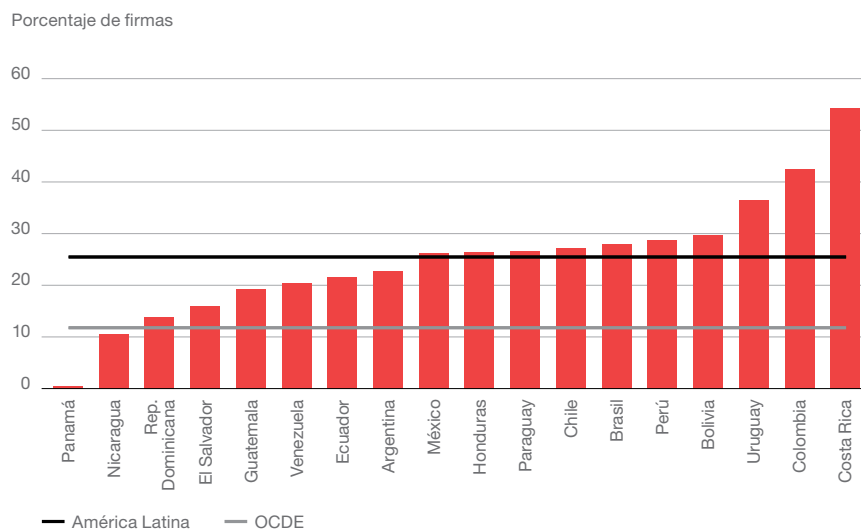
Apéndice

Métricas subjetivas sobre la calidad de la infraestructura de transporte para la producción y el comercio

La Enterprise Surveys del Banco Mundial (WBES, por sus siglas en inglés) es un relevamiento muestral a nivel de firmas, que permite conocer su estado de situación operativa y perspectivas de desempeño. Para ello, la encuesta cubre un amplio rango de tópicos, que incluyen la percepción sobre en qué medida el transporte constituye una barrera para las empresas. Para el presente análisis se utiliza la pregunta: ¿Hasta qué punto son cada uno de los siguientes un obstáculo para las operaciones actuales de este establecimiento? Entre los obstáculos figura el transporte. Las opciones de respuesta posibles son: 0 *no es un obstáculo*, 1 *obstáculo menor*, 2 *obstáculo moderado*, 3 *obstáculo mayor*, 4 *obstáculo muy severo*.

El Gráfico A 4.1 muestra el porcentaje de empresas de países de América Latina que evalúan el transporte con 3 *obstáculo mayor* o 4 *obstáculo muy severo* en el último año disponible, junto al promedio en la OCDE (excluyendo los miembros latinoamericanos). Existe una gran disparidad en el desempeño entre países de la región, desde el 0,5 % de las empresas en Panamá hasta el 54,3 % en Costa Rica. El promedio de América Latina, de 33,2 %, más que duplica al promedio de 18 países de la OCDE con datos disponibles, el cual se sitúa en el 15 %.

Gráfico A 4.1
Infraestructura de transporte como barrera para las empresas



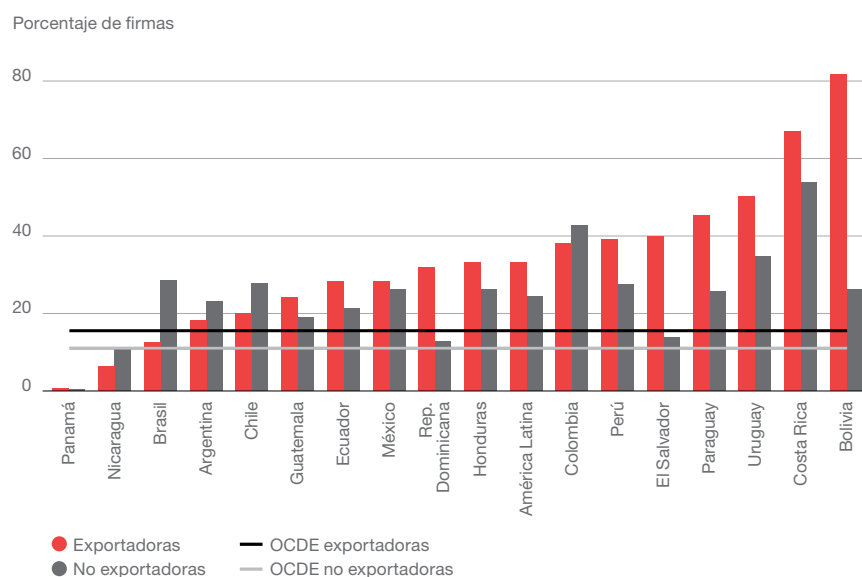
Notas: Las líneas horizontales indican el promedio simple de los países de América Latina (incluidos en el gráfico) y de la OCDE (excluyendo los de América Latina). Para cada país se utiliza el año con información disponible más reciente (entre 2009 y 2020). Los detalles de países y años se pueden consultar en el Apéndice (p. 226).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Enterprise Surveys (Banco Mundial, 2021a).

Un análisis desagregado de los resultados anteriores permite discriminar las empresas exportadoras, que envían fuera del país al menos el 10 % de su producto final, de las no exportadoras, que comercializan su producción en el mercado interno. En promedio, las firmas exportadoras reportan mayores restricciones debido al transporte, tanto en América Latina como en la OCDE. Sin embargo, esta relación se revierte para Argentina, Brasil, Chile y Colombia. Nuevamente, y como muestra el Gráfico A 4.2, el nivel promedio para ambos subgrupos es menor en la muestra de la OCDE que en la región.

Gráfico A 4.2

Infraestructura de transporte como barrera, según tipo de empresa



Nota: Las líneas horizontales indican el promedio simple de los países de la OCDE (excluyendo los de América Latina). Para cada país se utiliza el año con información disponible más reciente (entre 2009 y 2020). Se omite la observación de Venezuela por falta de datos para firmas exportadoras. Los detalles de países y años se pueden consultar en el Apéndice (p. 226).

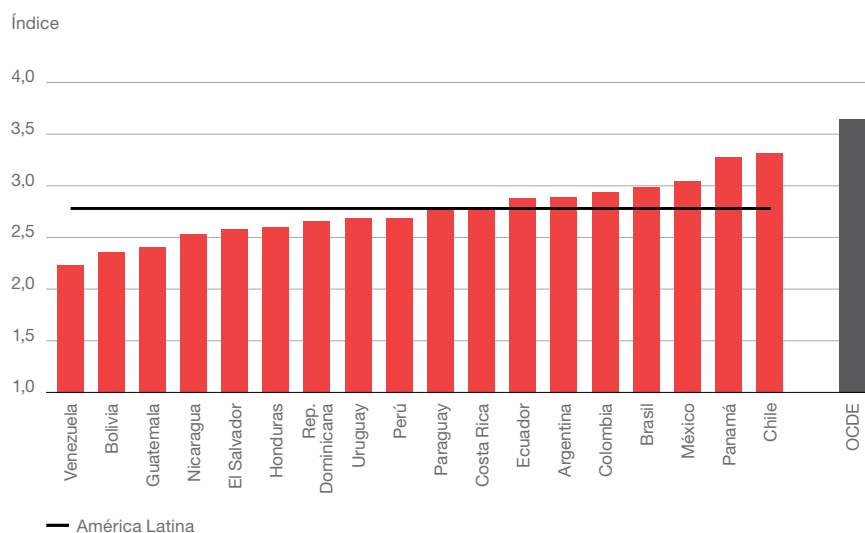
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Enterprise Surveys (Banco Mundial, 2021a).

Por su parte, el índice de desempeño logístico (IDL) es un índice confeccionado por el Banco Mundial que se publica bianualmente desde 2010 y permite evaluar y comparar el desempeño de diversos aspectos de la gestión logística a través de encuestas a agentes de cargas y a los principales servicios de mensajería de cada país. El índice está compuesto por seis dimensiones: la eficiencia operativa de los controles aduaneros; la calidad de la infraestructura para el comercio y transporte; la facilidad en la determinación de precios competitivos para el transporte de mercadería; la calidad y eficiencia de los servicios logísticos; la facilidad para hacer el seguimiento global en tiempo real de la mercadería; y la puntualidad de la logística en el cumplimiento de los plazos de entrega.

La escala que puntúa cada una de las dimensiones del IDL, así como el índice agregado de las mismas, evalúa en un rango de menor a mayor en una escala de 1 a 5. El Gráfico A 4.3 presenta el índice reportado para el año 2018, donde se aprecia que el desempeño promedio en América Latina es 24 % inferior al promedio de los países de la OCDE, aunque con desempeños dispares entre los países de la región. Se destacan los casos de Panamá (3,3) y Chile (3,4) como los de mejor desempeño en la región, aunque también inferiores al buen desempeño promedio de la OCDE (3,6).

Gráfico A 4.3

Indicador IDL en países de América Latina y promedio de la OCDE, 2018



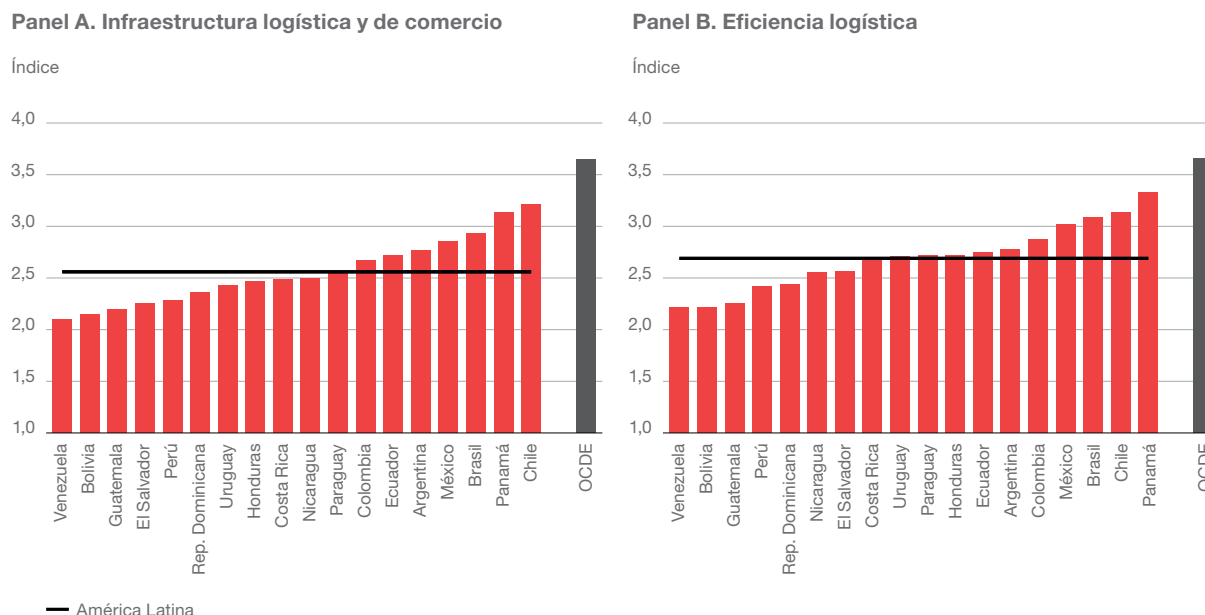
Nota: Se presenta el Índice de Desempeño Logístico (LPI, por sus siglas en inglés). La escala del índice es de 1 a 5, siendo 5 el máximo desempeño logístico asequible. La línea horizontal indica el promedio simple de los países de América Latina (incluidos en el gráfico). OCDE corresponde al promedio simple de sus países miembros, excluyendo los países de América Latina. Se considera el año 2018 para todos los países, con la excepción de Nicaragua (2016). Los detalles sobre los países de la OCDE se pueden consultar en el Apéndice (p. 226).

Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial (2021c).

El índice permite evaluar cada uno de los seis componentes por separado. Dado el foco del presente capítulo, el Gráfico A 4.4 presenta los dos componentes más relevantes: por un lado, la calidad de la infraestructura para el transporte y el comercio por otro, la eficiencia de los servicios logísticos. Los datos revelan patrones similares al encontrado en el indicador global. Sin embargo, muestra también el mayor rezago relativo del componente de infraestructura. El componente de infraestructura logística y de comercio se percibe un 30 % peor que en los países de la OCDE, mientras que la eficiencia en las operaciones logísticas entre América Latina y la OCDE difiere en el 26 %. La evolución del indicador durante la pasada década no muestra convergencia del desempeño de la región: mientras que los países de la OCDE presentan un aumento promedio del 0,7 % entre 2010 y 2018, América Latina percibe una caída del 2,7 %.

Gráfico A 4.4

Componentes del indicador LPI en países de América Latina y promedio de la OCDE



Nota: Se presentan dos componentes del Índice de Desempeño Logístico (LPI, por sus siglas en inglés). En el panel A se presenta el componente que evalúa la infraestructura logística y de comercio, mientras que en el panel B se presenta el componente que evalúa la eficiencia logística. La escala de ambos componentes es de 1 a 5, siendo 5 la máxima calificación asequible en ambas dimensiones. Las líneas horizontales indican el promedio simple de los países de América Latina (incluidos en el gráfico). OCDE corresponde al promedio simple de sus países miembros, excluyendo los países de América Latina. Se considera el año 2018 para todos los países, con la excepción de Nicaragua (2016). Los detalles sobre los países de la OCDE se pueden consultar en el Apéndice (p. 226).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco Mundial (2021d).

Aclaraciones del Gráfico 4.1

Se consideran los siguientes países y territorios con información de CEPAL para el año 2019:

América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay.

México, América Central y el Caribe: Antigua y Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belice, Costa Rica, Cuba, Dominica, El Salvador, Granada, Guadalupe, Guatemala, Haití, Honduras, Islas Caimán, Islas Turcos y Caicos, Islas Vírgenes, Jamaica, Martinica, México, Nicaragua, Puerto Rico, República Dominicana, San Bartolomé, San Cristóbal y Nieves, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía y Trinidad y Tobago.

Aclaraciones del Gráfico 4.2

Se consideran los siguientes países y territorios con información de CEPAL para el año 2019 y BTS para el año 2021:

América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay.

Estados Unidos y socios del TLCAN: Canadá, Estados Unidos y México.

Aclaraciones del Gráfico 4.3

Se consideran los siguientes países y territorios con información de la base de datos de Naciones Unidas para el año 2021:

México, América Central y el Caribe (ACE): Anguila, Antigua y Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belice, Bermuda, Costa Rica, Cuba, Dominica, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Islas Turcos y Caicos, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Saint Marteen, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Santo Tomé y Príncipe, Surinam y Trinidad y Tobago.

Asia Menor y Sudeste Asiático (ASA): Afganistán, Armenia, Azerbaiyán, Bangladesh, China, Fiji, Hong Kong (China), India, Indonesia, Japón, Laos, Macao, Malasia, Myanmar, Nepal, Pakistán, Corea del Sur, Corea del Norte, Singapur, Sri Lanka, Tailandia, Tajikistán, Turkmenistán, Turquía, Uzbekistán y Vietnam.

América del Sur (ASU): Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela.

Europa Oriental (EEC): Albania, Bielorrusia, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Chipre, Croacia, Eslovaquia, Eslovenia, Georgia, Hungría, Polonia, Rumania, Rusia, Serbia y Ucrania.

Asia Menor y el Sudeste Asiático (MENA): Arabia Saudita, Argelia, Bahrein, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Irak, Irán, Israel, Jordania, Kuwait, Líbano, Libia, Marruecos, Omán, Palestina, Qatar, Siria, Túnez y Yemen.

Oceanía (OCE): Australia y Nueva Zelanda.

África Subsahariana (SSA): Angola, Benín, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camboya, Camerún, Chad, Congo, Costa de Marfil, Etiopía, Gabón, Gambia, Ghana, Kenia, Lesoto, Liberia, Madagascar, Namibia, Níger, Nigeria, República Centroafricana, República Democrática del Congo, Ruanda, Sahara Occidental, Samoa, Senegal, Sierra Leona, Somalia, Sudáfrica, Sudán del Sur, Tanzania, Uganda, Zambia y Zimbabue.

Aclaraciones del Gráfico 4.5 y Gráfico 4.6

Se consideran los siguientes países de Europa con información de la base de UNCTAD (2021b):

Alemania, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Letonia, Lituania, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania y Suecia.

Aclaraciones del Gráfico 4.9

Para los países de América Latina se consideran los siguientes años: 2016 para Argentina, Ecuador y Perú; 2017 para Guatemala, Honduras y Paraguay; 2018 para El Salvador, Nicaragua y Uruguay; 2019 para Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Panamá.

Para la OCDE se consideran los siguientes países, todos para el año 2018: Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Hungría, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Corea, Suecia, Suiza y Turquía.

Aclaraciones del Gráfico A 4.1 y Gráfico A 4.2

Para los países de América Latina se consideran los siguientes años: 2017 para Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, El Salvador, Paraguay, Perú y Uruguay; 2016 para El Salvador, Honduras, Nicaragua y República Dominicana; 2010 para Chile, Costa Rica, México, Panamá y Venezuela (considerado únicamente en el Gráfico A 4.1); y 2009 para Brasil.

Para la OCDE se consideran los siguientes países y años: 2020 para Bélgica, Irlanda, Luxemburgo y Países Bajos; 2019 para Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Italia, Letonia, Lituania, Polonia, Portugal, República Checa y Turquía; 2018 para Grecia; 2014 para Suecia; 2013 para Israel.

Aclaraciones del Gráfico A 4.3 y Gráfico A 4.4

Para la OCDE se consideran los siguientes países: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia, Suiza y Turquía.

Aclaraciones del Gráfico 4.8, Cuadro 4.1, Cuadro 4.2, Figura 4.3, Figura 4.4, Figura 4.6 y Figura 4.7

Para el Gráfico 4.8 y el Cuadro 4.1 el acceso a mercados internos es un indicador que permite cuantificar el tamaño de mercado asequible dada una cantidad de horas de viaje a lo largo de la infraestructura vial. El tamaño de mercado se mide en millones de personas a las que se puede llegar haciendo uso de la red de rutas y autopistas vigente en el territorio bajo análisis. El indicador de acceso a mercado se construye de manera individual para cada ciudad, considerando la misma como origen y computando la población de las ciudades de destino a las que se accede para cada valor de horas de viaje. Para el valor de cero horas de viaje, se computa la cantidad de personas residentes en la misma ciudad de origen.

El indicador de acceso a mercados internos se construye, a nivel nacional, a partir del promedio ponderado del indicador de las ciudades que forman parte de la muestra de cada país. La ponderación corresponde a la magnitud del mercado de cada una de las ciudades, medido en millones de personas, en relación al mercado total de las ciudades que constituyen la muestra.

Para el Cuadro 4.2 el acceso a mercados limítrofes es un indicador que permite cuantificar el tamaño de mercado de los países vecinos asequible dada una cantidad de horas de viaje a lo largo de la infraestructura vial. El tamaño de mercado se mide en millones de personas a las que se puede llegar haciendo uso de la red de rutas y autopistas vigente en el territorio bajo análisis y en sus países limítrofes. El indicador de acceso a mercado se construye de manera individual para cada ciudad, considerando la misma como origen y computando la población de las ciudades de destino de los países limítrofes a las que se accede para cada valor de horas de viaje. Para el valor de cero horas de viaje, el acceso de mercado es cero dado que se excluye del cómputo a cualquier ciudad que forma parte del mercado interno.

El indicador de acceso a mercados limítrofes se construye, a nivel nacional, a partir del promedio ponderado del indicador de las ciudades que forman parte de la muestra de cada país. La ponderación corresponde a la magnitud del mercado de cada una de las ciudades, medido en millones de personas, en relación al mercado total de las ciudades que constituyen la muestra del país de origen.

Para el Gráfico 4.8, Cuadro 4.1, Cuadro 4.2, Figura 4.3, Figura 4.4, Figura 4.6 y Figura 4.7 se utilizan las siguientes ciudades, según el país de estudio:

Argentina: Bahía Blanca, Buenos Aires, Catamarca, Comodoro Rivadavia, Concordia, Córdoba, Corrientes, Formosa, La Plata, La Rioja, Mar del Plata, Mendoza, Neuquén, Paraná, Posadas, Rawson, Resistencia, Río Cuarto, Río Gallegos, Rosario, Salta, San Juan, San Luis, San Nicolás, San Salvador de Jujuy, Santa Fe, Santa Rosa, Santiago del Estero, Tucumán, Ushuaia y Viedma.

Bolivia: Cobija, Cochabamba, Colcapirhua, La Guardia, La Paz, Montero, Oruro, Potosí, Quillacollo, Riberalta, Sacaba, Santa Cruz de la Sierra, Sucre, Tarija, Tiquipaya, Trinidad, Viacha, Vinto, Warnes y Yacuiba.

Brasil: Agreste, Aracaju, Baixada Santista, Belem, Belo Horizonte, Boa Vista, Brasilia, Campiñas, Campo Grande, Carbonífera, Cariri, Chapeco, Cuiaba, Curitiba, Florianópolis, Fortaleza, Foz do Rio Itajai, Goiania, Joao Pessoa, Lages, Londrina, Maceio, Manaus, Maringa, Natal, Palmas, Petrolina, Porto Alegre, Porto Velho, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, San Pablo, Sao Luis, Teresina, Tubarao, Vale do Aco, Vale do Itajai y Vitoria.

Chile: Angol, Antofagasta, Arica, Calama, Caldera, Castro, Chillán, Coihaiqué, Concepción, Copiapó, Curicó, Graneros, Iquique, La Serena, Linares, Los Andes, Los Ángeles, Osorno, Ovalle, Puerto Aysén, Puerto Montt, Puerto Natales, Puerto Varas, Punta Arenas, Quillota, Rancagua, Rengo, San Antonio, San Felipe, San Fernando, San Pedro de La Paz, Santiago, Talca, Temuco, Valdivia, Vallenar y Valparaíso.

Colombia: Armenia, Barranquilla, Bello, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Florencia, Ibague, Manizales, Medellín, Montería, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Quibdó, Riohacha, Santa Marta, Sincelejo, Soacha, Soledad, Tunja, Valledupar y Villavicencio.

Costa Rica: Alajuela, Cartago, Grecia, Guapiles, Heredia, Liberia, Puerto Limón, Puntarenas, Quesada de San Carlos, San Isidro de El General, San Jose, San Rafael de Alajuela y San Ramón de los Palmares.

Ecuador: Ambato, Babahoyo, Chone, Cuenca, Daule, Durán, El Carmen, Esmeraldas, Guayaquil, Huaquillas, Ibarra, La Libertad, Latacunga, Loja, Machala, Manta, Milagro, Montecristi, Nueva Loja, Pasaje, Portoviejo, Quevedo, Quito, Riobamba, Samborondón, Sangolqui, Santa Rosa, Santo Domingo y Tulcán.

El Salvador: Acajutla, Ahuachapán, Antiguo Cuscatlán, Apopa, Ayutuxtepeque, Ciudad Arce, Cojutepeque, Colón, Izalco, Nahuizalco, Opico, Quezaltepeque, San Miguel, San Salvador, San Vicente, Santa Ana, Sonsonate, Tonacatepeque, Usulután y Zacatecoluca.

España: Algeciras, Alicante, Almería, Barcelona, Bilbao, Cádiz, Cartagena, Castellón de la Plana, Córdoba, Gijón, Granada, La Coruña, León, Madrid, Málaga, Marbella, Murcia, Pamplona, San Sebastián, Santander, Sevilla, Tarragona, Valencia, Valladolid, Vigo, Vitoria y Zaragoza.

Estados Unidos: Atlanta, Austin, Baltimore, Boston, Charlotte, Chicago, Cincinnati, Cleveland, Columbus, Dallas, Denver, Detroit, Houston, Indianapolis, Jacksonville, Kansas City, Las Vegas, Los Angeles, Miami, Milwaukee, Minneapolis, Nashville, Nueva York, Orlando, Philadelphia, Phoenix, Pittsburgh, Portland, Providence, Riverside, Sacramento, Saint Louis, San Antonio, San Diego, San Francisco, San Jose, Seattle, Tampa, Virginia Beach y Washington.

Guatemala: Chiantla, Chichicastenango, Chimaltenango, Chiquimula, Ciudad de Guatemala, Coatepeque, Coban, Escuintla, Huehuetenango, Jalapa, Jutiapa, La Libertad, Malacatan, Mazatenango, Momostenango, Morales, Nebaj, Playa Grande Ixcán, Puerto Barrios, Quetzaltenango, Santa Cruz Barillas, Santa Cruz del Quiché, Santa Lucia Cotzumalguapa, Sayaxché, Solola, Tecpan, Totonicapán.

Honduras: Choloma, Choluteca, Comayagua, Danli, El Progreso, Juticalpa, La Ceiba, Puerto Cortes, San Pedro Sula, Siguatepeque, Tegucigalpa, Villanueva.

México: Acapulco, Aguascalientes, Cancun, Celaya, Chihuahua, Ciudad Juarez, Ciudad de Mexico, Coatzacoalcos, Colima, Cordoba, Cuautla, Cuernavaca, Guadalajara, Heroica Matamoros, La Laguna, Leon, Merida, Mexicali, Minatitlán, Monclova, Monterrey, Morelia, Nuevo Laredo, Oaxaca, Orizaba, Pachuca de Soto, Poza Rica, Puebla, Puerto Vallarta, Queretaro, Reynosa, Saltillo, San Luis Potosi, Tampico, Tepic, Tijuana, Tlaxcala, Toluca, Tuxtla Gutierrez, Veracruz, Villahermosa, Xalapa.

Nicaragua: Bluefields, Boaco, Chichigalpa, Chinandega, El Viejo, Esteli, Jalapa, Jinotega, Juigalpa, Leon, Managua, Matagalpa, Nagarote, Nueva Guinea, Ocotal, Puerto Cabezas, Rivas, Sebaco

Panamá: Aguadulce, Arraijan, Cativa, Changuinola, Chitre, Ciudad de Panama, Colon, Cristobal, David, Juan Demostenes Arosemena, La Chorrera, La Concepción, Las Tablas, Penonome, Santiago de Veraguas, Vista Alegre.

Paraguay: Asuncion, Caacupe, Caaguazu, Caazapa, Ciudad del Este, Concepcion, Coronel Oviedo, Encarnacion, Filadelfia, Fuerte Olimpo, Paraguari, Pedro Juan Caballero, Pilar, Salto del Guairá, San Juan Bautista, San Pedro, Villa Hayes, Villarica.

Perú: Abancay, Andahuaylas, Arequipa, Ayacucho, Bagua, Bagua Grande, Cajamarca, Cañete, Cerro de Pasco, Chachapoyas, Chiclayo, Chimbote, Chincha Alta, Chivay, Cuzco, Huancavelica, Huancayo, Huanta, Huanuco, Huaraz, Ica, Ilo, Jaen, Juliaca, Lambayeque, Lima, Moquegua, Moyobamba, Oxapampa, Pisco, Piura, Pucallpa, Puerto Maldonado, Puno, Sullana, Tacna, Tarapoto, Tarma, Trujillo, Tumbes, Yurimaguas.

Uruguay: Artigas, Bella Union, Canelones, Carmelo, Castillos, Chuy, Ciudad De La Costa, Ciudad Del Plata, Colonia Del Sacramento, Dolores, Durazno, Florida, Fray Bentos, Juan Lacaze, Libertad, Maldonado, Melo, Mercedes, Minas, Montevideo, Nueva Helvecia, Paysandu, Rio Branco, Rivera, Rocha, Salto, San Carlos, San Jose De Mayo, Santa Lucia, Tacuarembó, Treinta Y Tres, Trinidad, Young.

Venezuela: Acarigua, Barcelona, Barinas, Barquisimeto, Cabimas, Caracas, Carupano, Ciudad Bolivar, Ciudad Guayana, Ciudad Ojeda, Coro, Cumana, El Tigre, Guacara, Guanare, Guarenas, Guatire, La Victoria, Los Teques, Maracaibo, Maracay, Maturin, Mérida, Puerto Cabello, Puerto La Cruz, Punto Fijo, San Cristobal, San Fernando de Apure, Tocuyito, Turmero, Valencia, Valera.

**Desafíos de
la integración
energética**

5

Desafíos de la integración energética¹

La integración energética está motivada por las ventajas que ofrece la vinculación entre países geográficamente cercanos y los múltiples beneficios que implica. Entre ellos, están la posibilidad de lograr economías de escala en la producción y la consiguiente reducción de costos, mejorar la seguridad de la oferta, reducir el impacto de choques no previstos y alcanzar mejores resultados en cuanto a la calidad del servicio y la protección del medioambiente. Todo ello impacta positivamente en los consumidores y las empresas. Los procesos de integración pueden ir desde una interconexión de los sistemas eléctricos hasta una integración amplia, y normalmente implican acuerdos, como tratados bilaterales o multilaterales, dependiendo de los países que se involucran en la red.

Este capítulo se concentra en la energía eléctrica, la cual no es almacenable (al menos mientras no se produzcan de forma rentable baterías de gran capacidad) y debe transportarse por redes de transmisión.² Para ser comercializada en distintos países, se requiere infraestructura especial (interconexiones) y coordinación de los despachos³ (para incorporar los flujos en los respectivos sistemas y las respectivas remuneraciones) de los sistemas nacionales, que pueden tener distintos precios y reglas de operación. Por este motivo, la electricidad es un bien transable a nivel regional y su intercambio implica la homogeneización de las regulaciones y la coordinación de políticas entre los países intervinientes. En este sentido, los procesos de integración energética guardan una estrecha relación con los procesos de integración productiva que se discuten en el Capítulo 6 de este reporte. Para llevarla a cabo, es necesario, además de habilitar los canales para el comercio de energía (por ejemplo, a través de la interconexión), la coordinación entre los distintos países en cuanto a objetivos de producción energética si la intención es lograr niveles de intercambio superiores a los que se obtienen en condiciones de oportunidad. Esos procesos deben ser, además, parte de una estrategia conjunta para aprovechar las ventajas productivas de este bien para cada economía.

1. La elaboración de este capítulo fue responsabilidad de Diego Barril y Walter Cont, con la asistencia de investigación de Agustín Carbó.

2. En el caso del gas natural, antes de que la tecnología permitiera comercializar el gas natural licuado (GNL), su desarrollo dependía de la existencia del recurso en la región. Las experiencias de integración energética a través de gasoductos (Argentina y Chile, Bolivia y Argentina, Bolivia y Brasil) contienen lecciones que son en varios casos similares a los del sector eléctrico (ver más adelante el Recuadro 5.3 y Navajas, 2008). Sin embargo, las tendencias recientes (principalmente, la licuefacción y regasificación de gas natural) convierten a este bien en un *commodity* del comercio global.

3. El despacho es el proceso por el cual se realiza de manera centralizada la asignación de las plantas de producción eléctrica que deben funcionar para cubrir una determinada demanda en base a una reglas establecidas. Un despacho es coordinado por los sistemas de ambos países cuando la interconexión es incluida como un punto de abastecimiento (similar a un generador en el nodo de frontera) en los respectivos sistemas.

En América Latina,⁴ los avances hacia una integración regional en esta materia han sido dispares. En Centroamérica se logró un avance significativo con la conformación de un mercado eléctrico regional y la finalización de la interconexión física entre todos los países involucrados, con una capacidad de 300 MW. Sin embargo, aún quedan pendientes modificaciones regulatorias que permitan explotar varios de los beneficios de este tipo de iniciativa. América del Sur, en cambio, sólo ha avanzado en interconexiones bilaterales (más avanzadas en la subregión Andina que en la del Cono Sur) y el aprovechamiento de recursos comunes, como son las represas hidroeléctricas binacionales (sobre todo, en el Cono Sur). Si bien las agendas de política energética de muchos países reconocen la integración energética entre sus objetivos, en los hechos, ha sido bastante difícil implementarlos.

En este contexto, este capítulo estudia en detalle la experiencia de integración energética en la región, tanto en los aspectos referidos a los niveles de flujos de electricidad comerciados entre los países y sus determinantes, como los arreglos institucionales, normativos y regulatorios que soportan estos intercambios. A partir de este análisis, se discuten los desafíos de política que enfrenta la región para profundizar este proceso.

El análisis muestra que, a pesar de los múltiples beneficios que tiene la integración, los volúmenes de intercambio de energía eléctrica alcanzan el 4 % del consumo en Centroamérica y el 0,5 % del consumo en Suramérica (una vez que se eliminan los intercambios que provienen de represas hidroeléctricas binacionales).⁵ En esta última subregión, se presenta evidencia de una subutilización de la infraestructura existente y se destacan importantes obstáculos, como el concepto de seguridad energética, que está muy presente en varios países, o la falta de marcos institucionales robustos. Adicionalmente, el intercambio de electricidad en América Central a través del mercado eléctrico regional (MER) ha crecido sostenidamente. Sin embargo, este proceso aún debe superar desafíos propios de la búsqueda de una mayor armonización e integración del sistema.

El análisis constata, además, que los determinantes del comercio en América del Sur se encuentran en línea con aquellos que señala la literatura. Entre ellos, se destaca el impulso de la demanda (capturado por el tamaño de la economía y el precio de la energía eléctrica del país importador), el efecto negativo de la distancia y las condiciones estructurales derivadas de la política energética de los países exportadores (capturadas por las diferencias entre capacidad y demanda máxima y la oferta de fuentes renovables). En cuanto a América Central, el proceso de integración vino de la mano con una reducción en el costo de la energía y la convergencia de los precios (de transacciones de oportunidad). Estos resultados son consistentes con la idea de que los intercambios de energía contribuyen a mitigar riesgos asociados con choques que afectan la generación

4. En este capítulo, la denominación América Latina (AL) designa el siguiente conjunto de países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay; América Central comprende Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá; América del Sur incluye los países de la región Andina (Colombia, Ecuador, Perú y, cuando es posible considerarlo, Venezuela) y del Cono Sur (denominación que, en este documento, abarca un área más amplia que la estrictamente geográfica, al incluir a Brasil y Paraguay, además de Argentina, Chile, y Uruguay).

5. El intercambio vía represas hidroeléctricas binacionales se determina por factores diferentes al intercambio a partir de interconexiones. En estos proyectos se encuentran definidas las reglas de compraventa de energía eléctrica cuando uno de los países no consume la totalidad asignada. Los problemas que han envuelto a la construcción de estas represas se detallan en Ruchansky (2013).

o demanda de electricidad y sus consecuencias sobre los precios, y ayudan a mejorar la confiabilidad en la provisión y a diversificar las fuentes para mejorar la sostenibilidad ambiental.

En relación con las condiciones institucionales y regulatorias bajo las cuales se realizan las transacciones de electricidad, en el caso del Cono Sur, se destacan aquellas que puedan dar mayor previsibilidad y confiabilidad a los flujos, de forma que estimulen un mayor nivel de intercambio y avancen más allá del carácter de oportunidad del comercio. En el caso de América Central, por su parte, se discuten las medidas de armonización regulatoria (además de resolver los desafíos sobre su factibilidad), inversiones y condiciones de mercado, que permiten el libre flujo de la energía eléctrica entre países.

Beneficios y condicionantes de la integración

La política energética se encuentra en el centro de la escena cuando se discuten las perspectivas futuras de los países más allá de la coyuntura. La seguridad de las fuentes primarias, la confiabilidad del abastecimiento, la eficiente administración de los recursos energéticos, la ampliación del acceso, la asequibilidad del servicio y la sostenibilidad ambiental forman parte de la agenda de los Gobiernos de la región.

La integración energética (en particular, la integración eléctrica) es una estrategia que permite abordar (al menos parcialmente) estos objetivos en conjunto. Se define a la misma como el hecho de que dos o más países intercambien flujos de electricidad de forma recurrente y bajo un determinado marco regulatorio, siendo la interconexión física un requisito necesario. Se pueden mencionar, al menos, cuatro tipos de beneficios que el intercambio de energía genera en los países que participan de estas iniciativas, tal como se distingue en la Figura 5.1.

En primer lugar, dada la fuerte participación hidroeléctrica en la generación energética en América Latina (62 % de la generación total en el quinquenio 2014-2018), los intercambios entre países permiten mitigar los riesgos asociados con la aleatoriedad de esta fuente, inducida por fenómenos climáticos imprevistos (por ejemplo, sequías). Esto aumenta la confiabilidad en el sistema eléctrico.

En segundo lugar, posibilita un mejor aprovechamiento del desfase de la oferta cuando hay picos de demanda en los diferentes sistemas y por la estacionalidad climática. La volatilidad de los precios en esos momentos se reduce al sustituir la generación a través de plantas que tienen un elevado costo marginal por electricidad proveniente de un sistema interconectado con un menor costo.

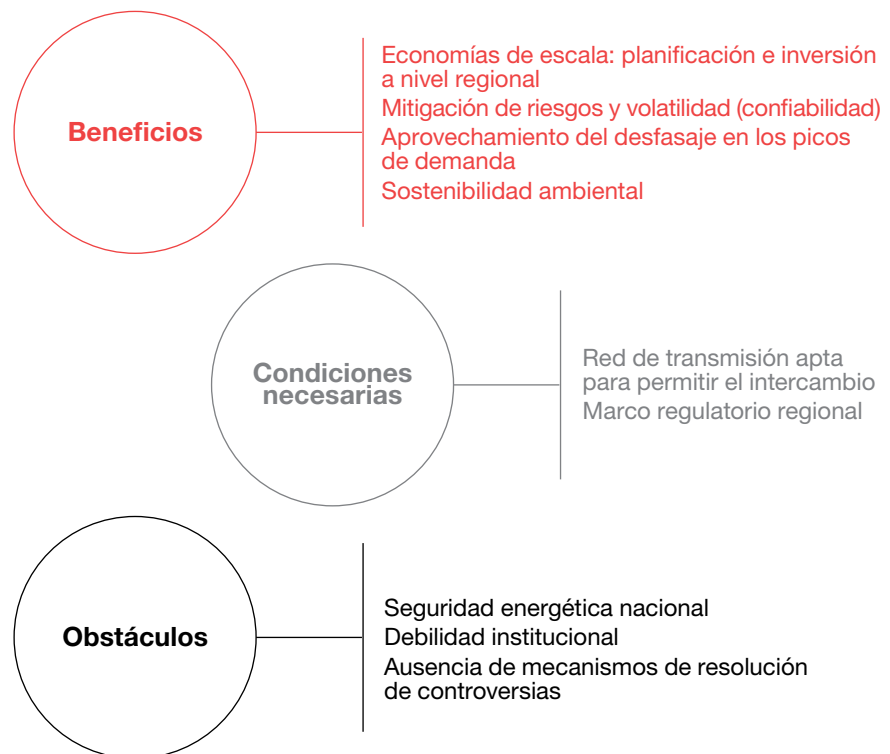
En tercer lugar, otorga la oportunidad de aprovechar economías de escala. La ampliación del mercado permite planificar y ejecutar inversiones de escala con uso regional (que no serían económicamente rentables a escala local), reduciendo el costo de la energía. Asimismo, los países pueden evitar o postergar inversiones que solo se justifican para atender picos de demanda, dando un uso más eficiente a los recursos.

La integración energética permite abordar los objetivos de seguridad energética, eficiencia y confiabilidad de abastecimiento, acceso, asequibilidad y sostenibilidad ambiental.

En cuarto lugar, favorece la sostenibilidad ambiental (protección del medio ambiente y lucha contra el cambio climático), ya que permite aprovechar la electricidad generada por aquellos países en condiciones de recurrir a fuentes renovables no convencionales⁶ o con menor emisión de carbono, a un costo competitivo. Por ejemplo, en 2019, el 42 % de la generación de energía eléctrica en Uruguay se basó en fuentes renovables no convencionales, y la exportación desde este país reemplazó la generación mediante fuentes con mayor emisión de carbono en países socios (ver Gráfico 5.2, panel B). Antes de la irrupción de estas fuentes, el impacto ambiental positivo se podía lograr sustituyendo la generación de electricidad a partir de carbón o combustibles derivados del petróleo, por generación o importación de energía hidráulica o de gas natural.

Figura 5.1

Beneficios, condiciones y obstáculos para la integración energética



Fuente: Elaboración propia.

6. La energía renovable no convencional (ERNCO) incluye las fuentes eólica y solar, la biomasa, el biogás y pequeñas generadoras hidroeléctricas con capacidad inferior a 50 MW.

Las experiencias de integración en América del Sur y Central estuvieron, en principio, focalizadas en estos objetivos. Los procesos de integración, incluyendo el de energía, comenzaron en la región a mediados del siglo XX. Los primeros proyectos tomaron la forma de aprovechamiento conjunto de recursos hídricos (Salto Grande, entre Argentina y Uruguay, inició actividades en 1980; Itaipú, entre Brasil y Paraguay, en 1984; y Yacyretá, entre Argentina y Paraguay, en 1994). Posteriormente, el proceso de integración energética avanzó más lentamente y mediante interconexiones en los países de Suramérica, mientras que Centroamérica se embarcó en un proceso ambicioso de interconexión regional que se terminó de implementar en 2014 y que ha permitido un intercambio más fluido entre los países (CAF, 2013; Ruchansky, 2013).

La diferencia de velocidades en la integración de América Latina muestra que, a pesar de los beneficios que puede traer, es necesario que se encuentren un conjunto de condiciones para que los países decidan adoptar esa estrategia. La más relevante es que la red de transmisión nacional sea apta para soportar el intercambio de potencia, sin afectar el abastecimiento de los países, incluso en casos de contingencia (Levy Ferre et al., 2020). Esto se encuentra relacionado con el grado de especificidad que tienen los activos necesarios para el intercambio eléctrico (elevado costo, complejidad y larga maduración de la inversión) y es lo que diferencia a este mercado del comercio de otros bienes o servicios. Por este motivo, el intercambio de energía eléctrica surge generalmente como un fenómeno bilateral para, luego, en los casos de éxito, pasar al contexto regional. Además, es necesario que existan regulaciones que guíen la operación y los intercambios en la región.

Adicionalmente a las condiciones necesarias, el camino de la integración puede encontrar obstáculos que impidan o, al menos, reduzcan los incentivos para invertir en ese proceso. Un primer aspecto es la concepción que cada país tiene sobre la seguridad energética. En algunos países con posición neta deficitaria de productos energéticos, la búsqueda de seguridad energética, entendida como la desvinculación de la economía de un país de los choques energéticos externos, requiere de medidas que apunten al autoabastecimiento. Las razones que suelen justificar políticas de este tipo son la creciente volatilidad de los precios de insumos energéticos, condiciones de escasez y los potenciales conflictos geopolíticos con otros países.⁷ La debilidad institucional o la falta de mecanismos de resolución de controversias en los bloques regionales es otra barrera en el camino de la integración. La definición de reglas estables y previsibles, que brinden seguridad jurídica a través de mecanismos adecuados para la solución de controversias, ha sido muy difícil de implementar, sobre todo en los países de América del Sur.

El intercambio de energía eléctrica surge generalmente como un fenómeno bilateral para, luego, en los casos de éxito, pasar al contexto regional.

7. La definición usada en este caso de seguridad energética se refiere, principalmente, al aspecto de la soberanía, es decir a la capacidad de preservar y administrar los recursos energéticos. Sin embargo, existen otras definiciones que abarcan conceptos de robustez frente a factores distintos de los políticos (ingeniería) y de economía y resiliencia de los sistemas frente a diversos choques en el sector (economía). Ver detalles en Rodríguez Padilla (2018).

Caracterización del sector eléctrico y de los flujos de energía eléctrica en la región

Este apartado introduce indicadores seleccionados del sector eléctrico en América Latina, los cuales constituyen factores determinantes de las experiencias de integración analizadas en el resto del capítulo. En particular, se describen los diversos instrumentos usados para las iniciativas de interconexión, así como la situación de los países de América Central y del Sur respecto de dimensiones relevantes del sector eléctrico (potencia instalada, generación, consumo y picos de demanda en relación con la capacidad). En la medida que se considera relevante, se presentan comparaciones con otros continentes o regiones (por ejemplo, Estados Unidos y Europa).

Las experiencias de integración en energía eléctrica en América Latina se pueden caracterizar en tres grupos: explotación conjunta de recursos hídricos (límitrofes), interconexiones que permiten intercambios de energía eléctrica bilateral (bajo una modalidad de oportunidad o contratos) e iniciativas más amplias y profundas, que involucran a varios países con la intención de formar mercados únicos. Las dos primeras son las predominantes en Suramérica, mientras que la última es el modelo elegido en Centroamérica. La Figura 5.2 ilustra las interconexiones por redes bilaterales (operativas y en construcción), el Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC) y las represas ya establecidas, así como varios proyectos en estudio (en rojo).⁸

Figura 5.2

Interconexiones y represas binacionales en América del Sur y Central



Continúa en la página siguiente →

8. Existen múltiples referencias que explican en detalle las interconexiones, integraciones y represas: (CAF, 2013; CAF y CIER, 2012; CIER, 2020; Levy Ferre et al., 2020; Ruchansky, 2013, entre otros). Ver descripción en el Apéndice (p. 268-269).



Notas: Las referencias incluidas en los mapas se encuentran en el Apéndice (p. 270).

Fuente: Adaptado de CIER (2020).

La integración de los países de América Central permite relajar las necesidades de potencia para atender la demanda máxima en países donde la capacidad de respuesta ha estado comprometida en el pasado.

Indicadores seleccionados del sector eléctrico

La región ha invertido en capacidad de generación eléctrica para abastecer la demanda durante la última década, como muestra el Gráfico 5.1. Por un lado, América Central tiene mayores reservas⁹ nominales; por otro, las subregiones de América del Sur (Andina y Cono Sur) tienen capacidades de generación similares para atender sus respectivas demandas.¹⁰

Si se establecen como referencia los años 2009 y 2019, la reducción en el ratio entre demanda máxima y potencia se da en todos los países. Esto puede ser un indicio de falta de integración, razón por la cual los países deben invertir de forma individual en garantizar la oferta de energía eléctrica, aun en los picos de demanda. Sin embargo, de él también se desprende que la integración de los países de América Central permite relajar las necesidades de potencia para atender la demanda máxima en países donde la capacidad de respuesta ha estado comprometida en el pasado, como Honduras.¹¹ En el caso de El Salvador, el cual muestra el peor registro de mejora de capacidad de reserva, la integración permitió que se convirtiera en el principal demandante del sistema.

Uno de los frentes en los cuales los países de la región han avanzado es en la incorporación en la matriz energética de las energías renovables no convencionales (ERNC), aumentando su capacidad de generación. El Gráfico 5.2 muestra que los países de América Central han ampliado su diferencia con Estados Unidos en la última década, con una participación de las ERNC en la generación total mayor que la de ese país, mientras que el Cono Sur ha convergido a la situación de Estados Unidos (10 % de la generación total con fuentes renovables). Sin embargo, la región aún se encuentra lejos de los avances de la Unión Europea (aun comparando con la situación de hace 10 años).

El avance de América Central sugiere que la integración energética puede servir como respaldo de las fuentes de generación menos contaminantes (es decir, permite administrar el riesgo que representa la aleatoriedad de estas fuentes y, a su vez, brinda mercado para los excedentes generados). América del Sur es la región más rezagada (y en particular la subregión Andina), aunque partiendo de una participación mayor de la generación hidroeléctrica. Dentro del Cono Sur, Uruguay se destaca como el país con una modificación radical en su matriz energética (con un 42 % de su generación por fuentes renovables no convencionales en 2019).

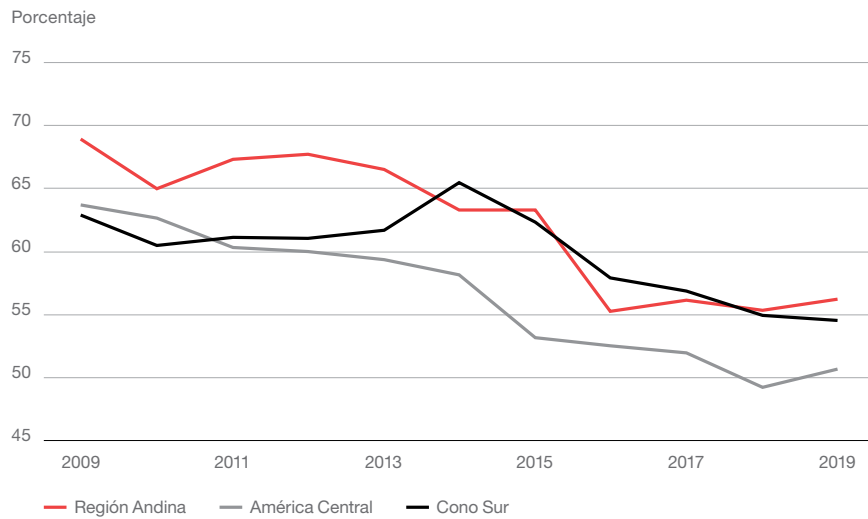
9. En las redes eléctricas, la reserva es la capacidad de generación disponible para que el operador de un sistema pueda satisfacer en un corto intervalo de tiempo la demanda si un generador se apaga o hay una interrupción en el suministro.

10. Esta comparación es ilustrativa y se debe tomar con cuidado: los datos de potencia nominal, efectiva y firme pueden diferir significativamente. No hay datos sistematizados sobre potencia efectiva y firme. Pero, por ejemplo, la potencia nominal de Guatemala fue de 4.095 MW y la efectiva de 3.463 MW en 2018. Asimismo, Panamá registró una potencia firme de 2.325 MW en 2018, diferente a la potencia nominal, de 3.849 MW. La potencia instalada o nominal es la que se reporta en la placa de identificación de la máquina generadora. La potencia efectiva corresponde al rendimiento real de la generadora, usualmente inferior a la nominal. La potencia firme es la máxima potencia que se puede generar con alto nivel de seguridad en un lapso de tiempo definido (por ejemplo, en un mes) y suele ser menor que la potencia efectiva, al descontar ocasiones de indisponibilidad.

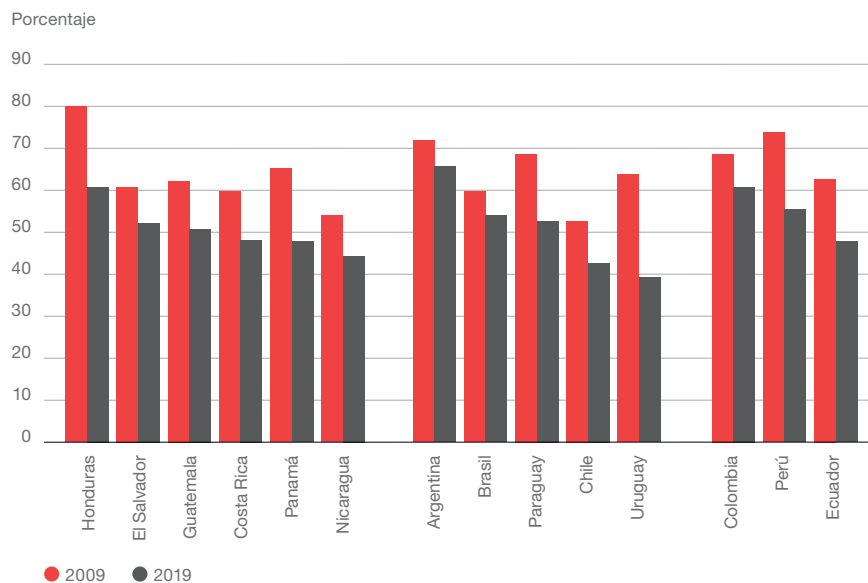
11. En este caso, la capacidad de la red del SIEPAC (300 MW) relaja la relación entre la demanda máxima y la potencia instalada, funcionando así como una fuente de energía adicional a la oferta doméstica de cada país.

Gráfico 5.1 Demanda máxima sobre potencia instalada

Panel A. Evolución temporal por subregiones^{a/}



Panel B. Países seleccionados^{b/}



Notas: La potencia instalada es nominal; por lo tanto, el ratio de capacidad de reserva es menor que el inferido del gráfico. La denominación de los países incluidos en cada región se encuentra en la nota al pie número 4 (p. 234).

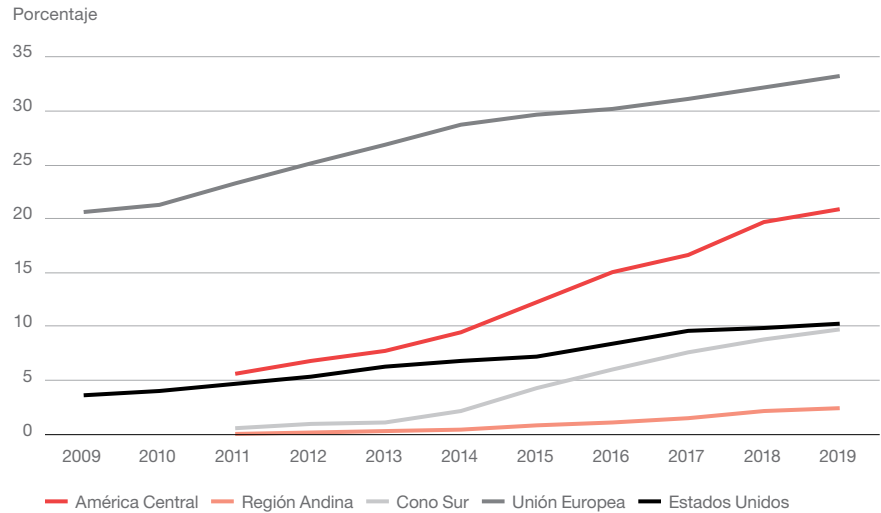
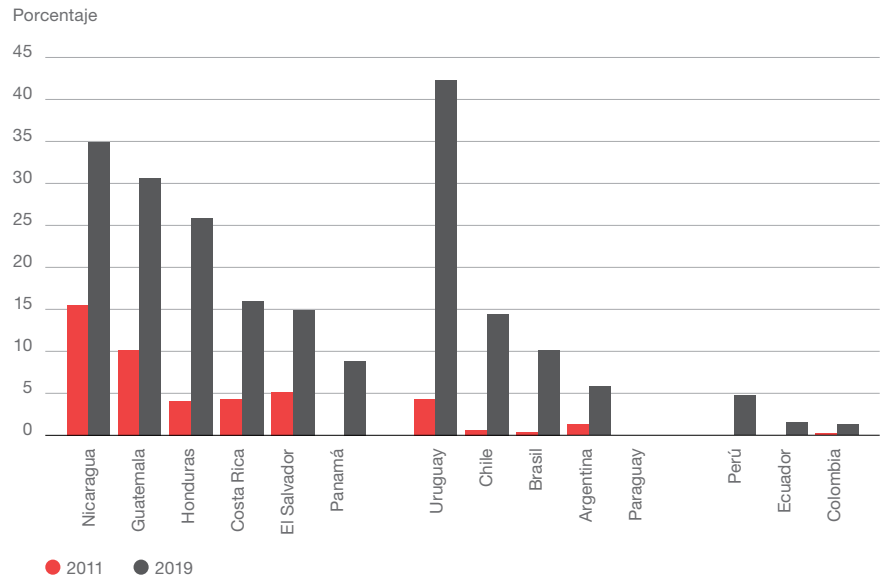
a/ Debido a la ausencia de datos oficiales, los promedios regionales del Cono Sur no consideran los valores de Brasil en el año 2009, de Paraguay en el año 2019, y de Uruguay en los años 2009, 2010 y 2011.

b/ Debido a la ausencia de datos oficiales en algunos años, se realizaron imputaciones tomando los valores más cercanos en Brasil (año 2010 en lugar de 2009), en Paraguay (año 2018 en lugar de 2019), y en Uruguay (año 2012 en lugar de 2009).

Fuente: Elaboración propia con base en información de las oficinas de estadística nacionales.

Gráfico 5.2

Generación con fuentes renovables no convencionales

Panel A. Evolución temporal por subregiones**Panel B. Países seleccionados**

Notas: Los valores corresponden al porcentaje de generación de energía con fuentes renovables no convencionales sobre la generación total.

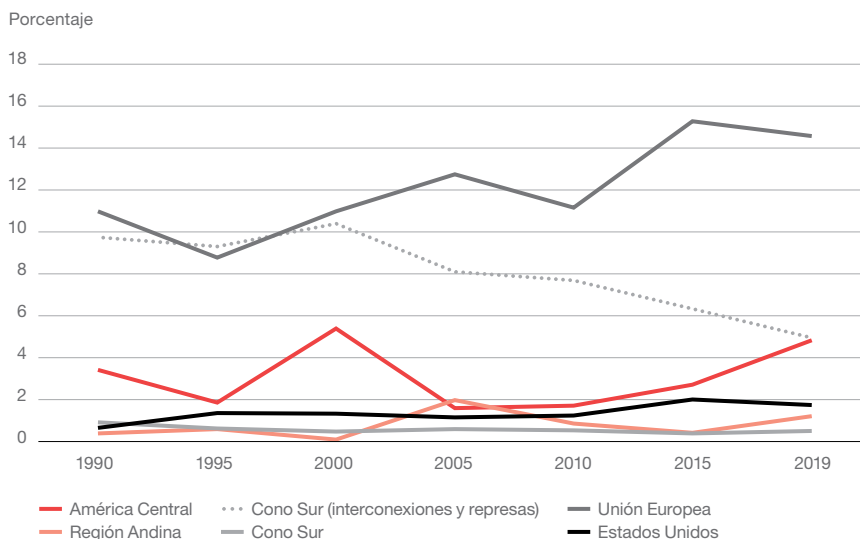
Fuente: Elaboración propia con base en información de las oficinas de estadística nacionales, Eurostat (2020) y EIA (2020).

Intercambios de energía eléctrica: datos agregados

Los intercambios de energía eléctrica en América Latina en los últimos años han sido bajos, como se puede observar en el Gráfico 5.3. Si se incluyen los flujos generados por explotación de fuentes comunes (represas hidroeléctricas binacionales), los flujos de electricidad entre países oscilaron entre el 5 y el 10 % del consumo total del Cono Sur, mucho menos que en la Unión Europea (UE), donde el comercio excedió el 14 % del consumo en los últimos 5 años, aunque con diferencias por países. Eliminando la energía generada en represas binacionales, solamente el 0,5 % del consumo provino de transacciones vía interconexiones. Por su parte, la subregión Andina estuvo más activa entre 2005 y 2011 (1,3 %), para luego reducir el comercio a 0,4 % del consumo. En cambio, Centroamérica registra un volumen creciente de transacciones a partir de la entrada en funcionamiento del Mercado Eléctrico Regional (MER), superando el 4 % del consumo en la región en 2017 y 2019.¹²

Sin considerar la energía generada en represas binacionales, un 0,5 % del consumo de electricidad provino de transacciones vía interconexiones.

Gráfico 5.3
Importación de electricidad



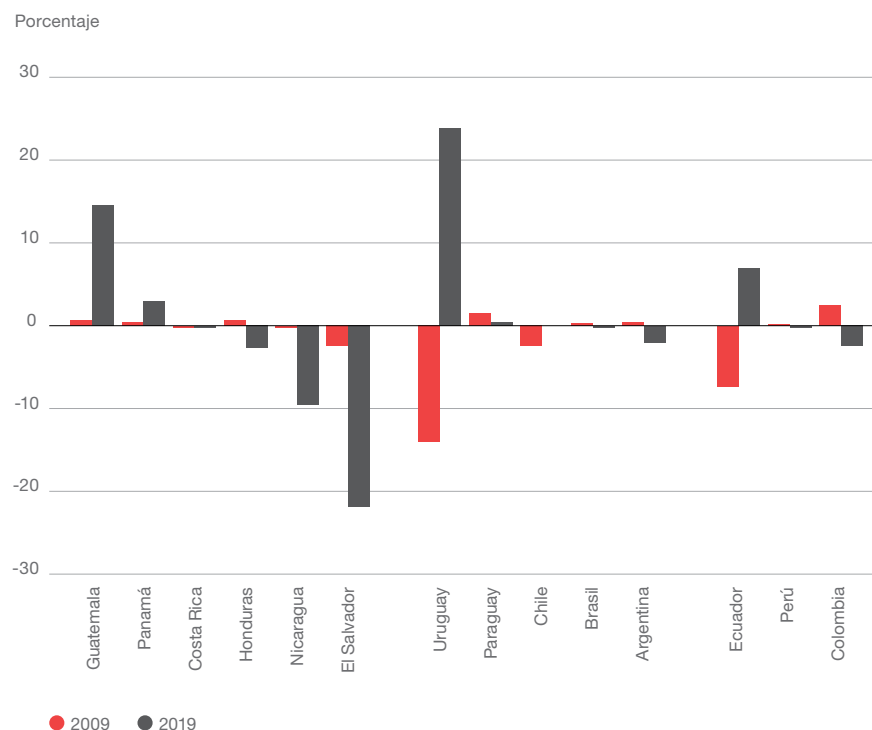
Notas: Los valores corresponden al porcentaje de electricidad importada sobre el consumo total. El consumo de electricidad total para el periodo 1990-2005 de América Central, Cono Sur y Región Andina, se construye a partir de la información de consumo per cápita de CAF y CIER (2012) y los datos poblacionales del Banco Mundial (2020e).

Fuente: Elaboración propia con base en información de las oficinas de estadística nacionales, CAF y CIER (2012), Banco Mundial (2020e), EIA (2020) y Eurostat (2020).

12. Las transacciones oscilaron entre el 1 % y el 2,2 % en el período de 1995-1998, para luego ascender al 4 % en 1999 y superar el 5 % en el año 2000. Posteriormente, descendieron al 3 % entre 2001 y 2004, principalmente por intercambios entre Guatemala y El Salvador (Ruchansky, 2013).

El saldo entre exportación e importación para los años 2009 y 2019 muestra variaciones de roles, reflejados en el Gráfico 5.4. Por un lado, en el Cono Sur se observa el cambio de Uruguay, de importador a exportador neto, mientras que en el resto de esta subregión la posición neta en 2019 es prácticamente nula. Una interpretación es que, en estas economías, prevalece la estrategia de soberanía eléctrica y, por lo tanto, ningún país quiere quedar expuesto como importador neto. En lo que respecta a la subregión Andina, el caso más interesante es el cambio entre Ecuador y Colombia, donde el primero pasa de importador neto a exportador neto y lo inverso se da en Colombia. Perú se mantiene en una posición de saldo neto nulo en ambos años. Por otro lado, en América Central también se pueden observar cambios en patrones. En esta subregión, Guatemala y Panamá son exportadores netos, muy marginales en 2009 y mucho más relevantes en 2019, mientras que Nicaragua y El Salvador aumentan considerablemente su posición de importadores netos en 2019 (aproximadamente 10 % y 20 % de su consumo interno, respectivamente).

Gráfico 5.4
Saldo neto de electricidad



Notas: Se presentan los saldos netos entre exportaciones e importaciones como porcentaje del consumo. Se omite Venezuela dado que los últimos datos disponibles de consumo y generación son de 2015.

Fuente: Elaboración propia con base en información de las oficinas de estadística nacionales.

Intercambios de energía eléctrica: apertura por origen y destino en América del Sur

La información disponible sobre intercambios bilaterales de electricidad en América del Sur permite construir una matriz según el origen y destino (con flujos medidos en GWh). Esta construcción no es posible en América Central porque las importaciones y exportaciones de energía se realizan a través del mercado eléctrico regional (dejando de ser bilaterales).

El Cuadro 5.1 resume los flujos de electricidad entre los países de América del Sur para dos años seleccionados, 2009 y 2019.¹³ El nivel de flujos en el Cono Sur se encuentra dominado por el comercio en las represas binacionales (desde Paraguay a Argentina y Brasil). Los intercambios por interconexiones representaron un 14 % de los flujos totales en los dos años reportados. En el año 2009, Chile es únicamente importador, al igual que en años previos, y Paraguay es exportador. Los restantes países (Argentina, Brasil y Uruguay) importan y exportan durante ese año. En la región Andina, Colombia exporta electricidad a Ecuador y Venezuela, mientras que Perú exporta un pequeño volumen a Ecuador. La conexión existente y utilizada para la exportación de Venezuela hacia la región norte de Brasil es el único punto de contacto entre los países de las subregiones Andina y Cono Sur.

La situación del año 2019 presenta algunos cambios. Los intercambios totales de electricidad disminuyeron un 31 % en comparación con 2009, ubicándose en 37.172 GWh (31.620 GWh por represas y 5.552 GWh por interconexiones). En el Cono Sur, Uruguay se convierte en un país exclusivamente exportador de electricidad. Por otro lado, Argentina y Brasil se mantienen como los grandes importadores netos de la subregión (aun descontando los flujos de represas binacionales), mientras que Paraguay y Uruguay se consolidan como exportadores netos.

En la subregión Andina, Colombia pierde su rol protagónico como exportador: desde el año 2017, deja de exportar electricidad hacia Venezuela y reduce sus ventas a Ecuador, al tiempo que aumenta las importaciones desde este último país. Perú pasa de ser exportador a importador en relación con Ecuador, pero siempre en bajas cantidades. En todos los casos parecen existir oportunidades para la ampliación del comercio.

Los intercambios totales de electricidad en 2019 disminuyeron un 31 % en comparación con 2009.

13. La información para el período 2009-2019 es utilizada en el análisis realizado en el apartado «Determinantes del comercio bilateral de electricidad e impactos sobre el desarrollo».

Cuadro 5.1

Comercio de electricidad en América del Sur, por origen y destino

Panel A. Año 2009

		Exportación								Total	
		Argentina	Chile	Paraguay	Uruguay	Brasil	Venezuela	Colombia	Ecuador	Perú	
Importación	Argentina			521 / 7.081	241	1,278				2.040 / 8.600	
	Chile	1.348								1.348	
	Paraguay									0	
	Uruguay	963				506				1.469	
	Brasil	329		0 / 39.786			631			960 / 40.746	
	Venezuela							281		281	
	Colombia								21	21	
	Ecuador								1.077	63	1.139
	Perú										0
	Total	2.640	0	521 / 46.867	241	1.784	631	1.358	21	63	7.258 / 53.603

Panel B. Año 2019

		Exportación								Total	
		Argentina	Chile	Paraguay	Uruguay	Brasil	Venezuela	Colombia	Ecuador	Perú	
Importación	Argentina			127 / 7.561	2.407	212				2.746 / 10.180	
	Chile									0	
	Paraguay									0	
	Uruguay									0	
	Brasil	261		0 / 24.186	604		109			974 / 25.161	
	Venezuela									0	
	Colombia								1.765	1.765	
	Ecuador								6	6	
	Perú									61	61
	Total	261	0	127 / 31.747	3.011	212	109	6	1.825	0	5.552 / 37.172

Notas: Los valores están expresados en gigavatios-hora (GWh). A modo ilustrativo se presentan los años 2009 y 2019. Las cifras en negro corresponden a intercambios por interconexiones, y en rojo a intercambios totales (por represas e interconexiones).

Fuente: Elaboración propia con base en información de las oficinas de estadística nacionales

El Gráfico 5.5 complementa estos resultados detallando los intercambios bilaterales por pares de países seleccionados durante el período 2009-2019, resaltándose que los intercambios no son constantes en el tiempo (no incluye el intercambio vía represas binacionales). En el par Brasil-Argentina, los flujos

durante los primeros tres años van en la dirección de Argentina (en promedio, 1.464 GWh). Ese período corresponde a años críticos de la crisis energética en el país receptor. Sin embargo, desde 2013, el comercio bruto disminuye, aunque sin desaparecer, y el balance entre ambos países se mantiene cercano a cero. Únicamente se registran exportaciones netas desde Argentina a Brasil durante 2018.

En el par Uruguay-Argentina, los flujos van en ambas direcciones durante los primeros cuatro años, con un balance neto favorable a uno u otro país dependiendo del año. A partir de 2013, Uruguay se convierte en un exportador en dicha relación, posición que mantiene hasta 2019.

En el par Uruguay-Brasil se identifican tres subperíodos: un primer período con Uruguay como importador (2009-2012),¹⁴ un segundo período prácticamente sin intercambios (2013-2016) y un tercer período (2017-2019) de reactivación de intercambios, en el que Uruguay cambia su posición de importador a exportador.

En el par Ecuador-Colombia, se identifica claramente un intercambio de roles (similar al de Uruguay-Brasil). Durante el período 2009-2015, Ecuador importa electricidad de Colombia y solo envía a ese país unas cantidades marginales. En ese período, el país importó un promedio anual de 764 GWh y exportó un promedio anual de 24 GWh.¹⁵ A partir de 2016, Ecuador se comporta como exportador neto de electricidad con Colombia, enviando un promedio anual de 643 GWh, mientras que Colombia exportó 41 GWh por año. En estos dos países, el cambio de patrón de comercio se debe a las necesidades frente a fenómenos extremos, como El Niño (Paredes, 2017). A inicios de 2016, en Colombia se produjo una reducción de las precipitaciones, mientras que en Ecuador se incrementaron las lluvias. La interconexión entre estos dos países permitió que en marzo de 2016 Ecuador abasteciera el 2,6 % de la demanda de Colombia, cuando este país enfrentaba uno de los períodos más secos de la última década. En 2019, buenas condiciones hidrológicas permitieron que Ecuador exportara niveles récord a sus vecinos (CENACE, 2019).

El par Ecuador-Perú se asemeja al de Ecuador-Colombia, aunque con transacciones de menor magnitud. Ya hacia el final del período analizado, la dirección de estos flujos se revierte y Ecuador se convierte en exportador neto. Finalmente, el par Venezuela-Brasil se destaca tanto por las altas magnitudes de envíos a Brasil, como por la estabilidad del nodo comercial (hasta el año 2018). Es uno de los nodos de interconexión que se caracteriza por la unidireccionalidad del flujo de electricidad. De todas maneras, durante los primeros meses del año 2019, se interrumpió el envío de electricidad por esta vía.

La conclusión que surge de los datos de flujos es que en América del Sur el comercio de electricidad es limitado, tanto en comparación con otras regiones

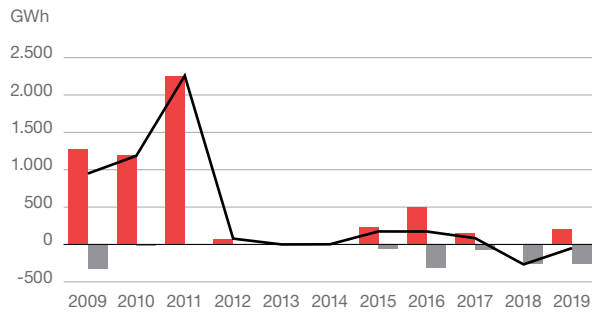
14. Uruguay importó electricidad desde Brasil utilizando el sistema de transmisión argentino (CAF, 2013).

15. La interconexión Colombia-Ecuador se hizo para sustituir el uso de combustibles líquidos y generación térmica ineficiente por energía térmica eficiente (utilizando el gas natural) e hidráulica (abundante) en Colombia (CAF, 2013). En 2005, se llegó a importar un volumen que representó casi el 13 % de la demanda de Ecuador y el 3,6 % de la de Colombia. A partir de 2007, Ecuador redujo sus importaciones debido a la incorporación de una central hidroeléctrica (San Francisco) y otros equipamientos de generación.

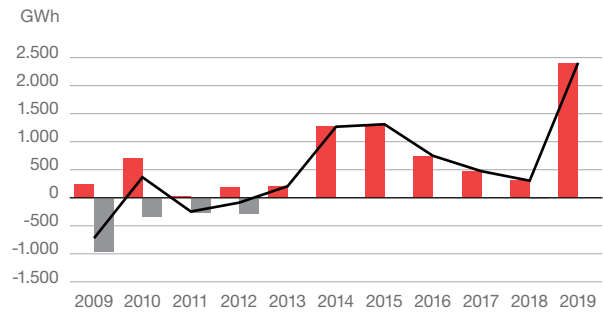
como en relación con la demanda del bien. Esto puede deberse a que la capacidad de las interconexiones detalladas en la Figura 5.2 es escasa (margen extensivo) o, por el contrario, puede indicar una subutilización de los recursos instalados (margen intensivo).

Gráfico 5.5
Intercambios de electricidad bilaterales

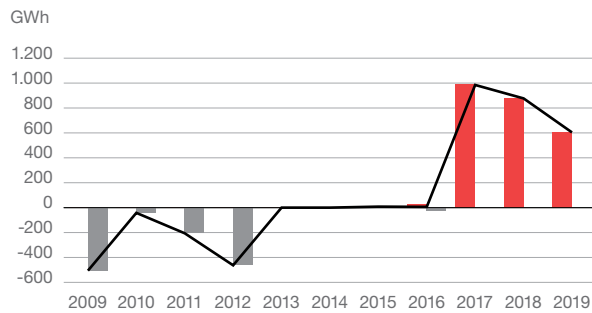
Panel A. Brasil-Argentina



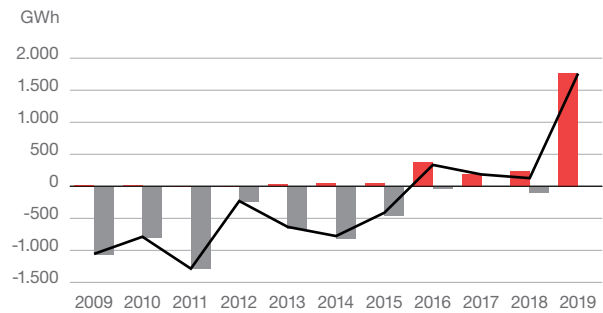
Panel B. Uruguay-Argentina



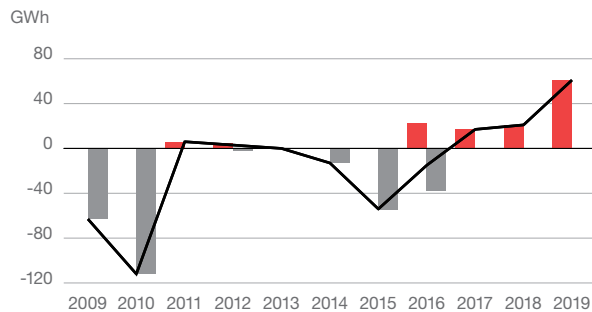
Panel C. Uruguay-Brasil



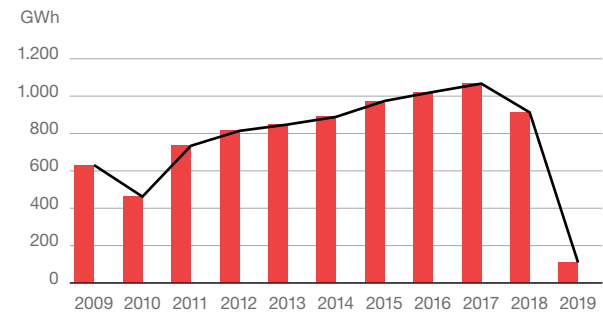
Panel D. Ecuador-Colombia



Panel E. Ecuador-Perú



Panel F. Venezuela-Brasil



● Exportaciones ● Importaciones — Saldo neto

Notas: Los valores están expresados en gigavatios-hora (GWh) y corresponden al par de países definido en los títulos de cada panel. Por ejemplo, en el panel A se representan en rojo las exportaciones de Brasil a Argentina; en gris, las importaciones de Brasil desde Argentina, y en negro, el saldo neto (diferencia entre exportaciones e importaciones).

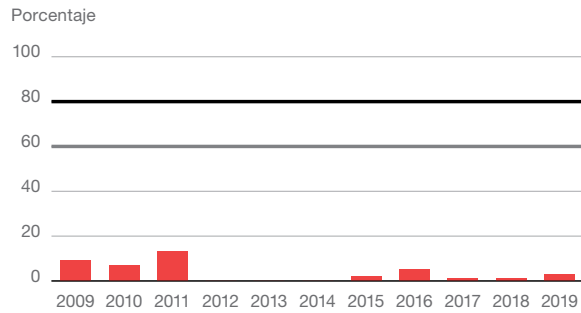
Fuente: Elaboración propia con base en información de las oficinas de estadística nacionales.

El Gráfico 5.6 presenta la utilización de la capacidad de interconexión comparada con dos ratios alternativos de uso (80 % y 60 %).¹⁶

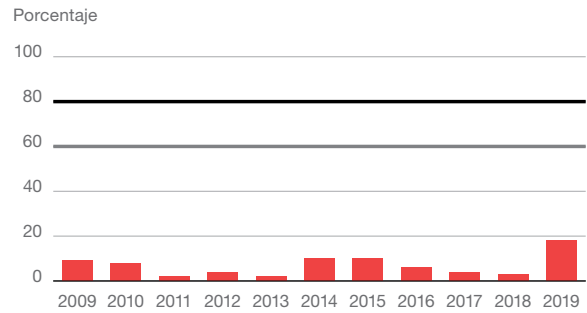
Gráfico 5.6

Utilización de la capacidad de interconexión por relación comercial bilateral

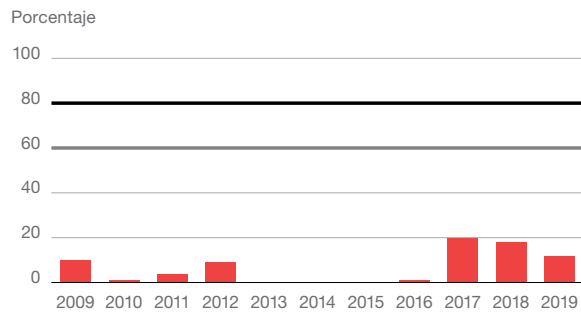
Panel A. Brasil-Argentina



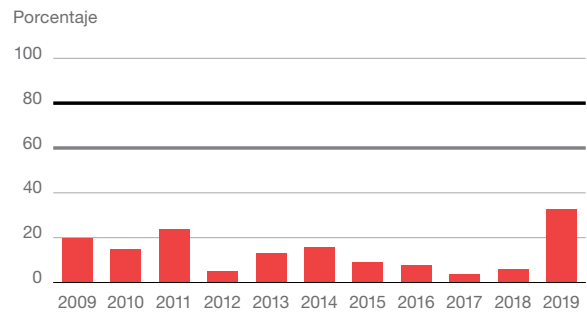
Panel B. Uruguay-Argentina



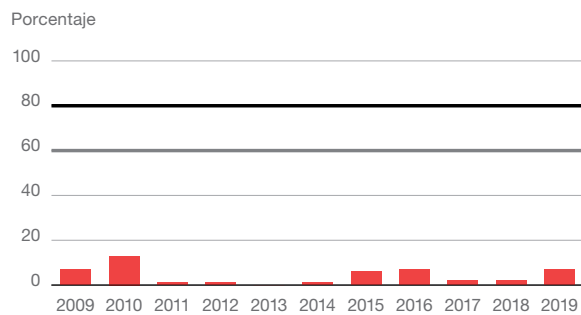
Panel C. Uruguay-Brasil



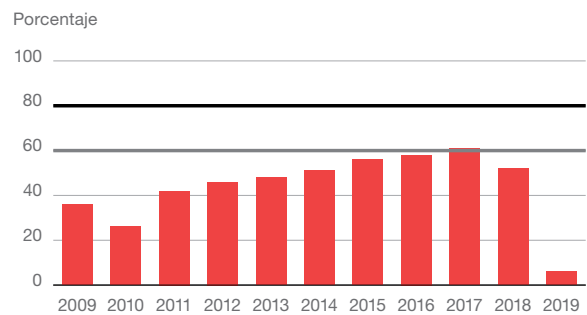
Panel D. Ecuador-Colombia



Panel E. Ecuador-Perú



Panel F. Venezuela-Brasil



Notas: Se presentan los porcentajes de utilización de la capacidad de interconexión por par de países seleccionados. Las líneas horizontales indican los factores de utilización comúnmente mencionados en la literatura (60 % y 80 %).

Fuente: Elaboración propia con base en información de las oficinas de estadística nacionales y capacidades reportadas en el Apéndice (p. 268).

16. Los porcentajes de utilización de la capacidad de las interconexiones se computan como el cociente entre los flujos anuales de energía y la capacidad nominal de los nodos (llevada a energía equivalente anual). En los nodos con diferente capacidad para distintas direcciones se supuso 50 % de uso nominal en cada dirección. Al desconocerse las restricciones de disponibilidad de potencia programada y efectiva en días y horas específicos, se utilizan umbrales de utilización del 80 % y 60 % como referencia. Pueden existir interconexiones diseñadas para intercambios de emergencia, lo cual no se ha podido corregir en este ejercicio.

Existe una subutilización del margen intensivo, con excepción del flujo desde Venezuela al norte de Brasil (hasta su interrupción en 2019).

La evidencia indica que existe una subutilización del margen intensivo, con excepción del flujo desde Venezuela al norte de Brasil (hasta su interrupción en 2019). En todos los casos, el uso promedio de la capacidad de interconexión no llega al 10 %, salvo entre Ecuador y Colombia, con un valor del 30 %. Esta información puede estar reflejando, por un lado, cierto optimismo en la previsión del comercio en América del Sur, lo cual es relevante para la evaluación de futuros proyectos de interconexión; o, por el otro, políticas nacionales que favorecen la seguridad energética y dificultan la implementación de marcos regulatorios sólidos (un bajo nivel de compromiso y malos mecanismos de cumplimiento) para el intercambio de energía eléctrica, dando lugar a flujos de comercio focalizados en intercambios de oportunidad o estacionales acordados por los Gobiernos.¹⁷

Determinantes del comercio bilateral de electricidad e impactos sobre el desarrollo

Existen distintas restricciones para el desarrollo de redes de transmisión dentro de las subregiones de América Central y América del Sur. Gran parte de ellas corresponden a la extensión de estos territorios (la superficie de Suramérica es alrededor de 30 veces más grande, mientras que la densidad poblacional es aproximadamente un cuarto) y la diversidad topográfica (como el Amazonas o la Cordillera de los Andes, en comparación con la Cordillera Centroamericana), lo cual afecta la capacidad de desarrollar una red interconectada. En este contexto, los países de Centroamérica (excluyendo a Belice) están interconectados con una red de 1.790 km, mientras que en Suramérica existen únicamente interconexiones bilaterales, tal como puede apreciarse en la Figura 5.2 (p. 238).

Los datos de intercambios eléctricos en América del Sur sugieren que la robustez y la capacidad de que los mismos se sostengan en el tiempo depende fuertemente del instrumento que se utilice (por ejemplo, una represa binacional o la alternativa de interconexión por redes). De todos modos, la experiencia de América Central muestra que la confiabilidad y solidez de un proceso de integración permiten sostener mayores flujos de energía eléctrica en comparación con las interconexiones bilaterales.

En el siguiente subapartado se realiza un análisis de los intercambios de energía eléctrica según el origen y destino de países. Con la información disponible para América del Sur, se puede realizar un ejercicio cuantitativo que permita identificar los determinantes que habilitan o generan resistencia al comercio de energía eléctrica para este conjunto de países. Posteriormente, se presentan resultados de los efectos de la interconexión regional sobre los precios del MER en América

17. Estas conclusiones van en línea con las apreciaciones de Gomelski (2013) en su análisis para la subregión Perú-Ecuador-Colombia y con el estudio de Mercados-Aries Internacional (2021) para la misma subregión y Panamá. Este último documento, en particular, estudia la conveniencia de refuerzos de conexiones existentes para atender intercambios en contextos en los que se mantiene la dispersión inicial de las tecnologías usadas por los países.

Central,¹⁸ se discuten resultados de los estudios existentes sobre los efectos de las interconexiones o de la integración regional sobre el desarrollo, y se aportan reflexiones sobre los desafíos que enfrentan las distintas modalidades de intercambios bilaterales o multilaterales de energía.

América del Sur: determinantes del comercio de electricidad

Los intercambios de electricidad entre países de América del Sur son de naturaleza bilateral y pueden ser identificados por su origen y destino. Como se detalló en los capítulos 1 y 2, un modelo gravitatorio es apropiado para explicar el comercio entre dos países en función del tamaño de las economías, la distancia entre sus mercados y determinantes económicos y sectoriales de los costos del comercio. El Recuadro 5.1 expone los antecedentes y la estructura formal del modelo gravitatorio utilizado para obtener las elasticidades relevantes del comercio de electricidad en esta región.

Recuadro 5.1

Enfoque gravitatorio para intercambios bilaterales de electricidad

El enfoque gravitatorio tiene como antecedente una vasta literatura aplicada de comercio internacional, para estudiar determinantes estructurales del comercio bilateral y el impacto de las políticas comerciales (aranceles o acuerdos comerciales) sobre los flujos internacionales de bienes, servicios, personas o conocimiento. Las referencias más importantes se presentan en el Capítulo 2 de este reporte. Las aplicaciones al sector eléctrico se pueden encontrar en Antweiler (2016), para comercio de electricidad dentro de Estados Unidos y Canadá o entre regiones de ambos países; Costa-Campi et al. (2018), para insumos energéticos; Batalla et al. (2019), para los efectos de la integración energética en Europa en la creación y desvíos de comercio; y Batalla et al. (2021), para los efectos del desarrollo de la interconexión regional en América Central sobre la inversión extranjera directa.

Utilizando una metodología similar a la de estos estudios, se estima un modelo gravitatorio para identificar determinantes de intercambios de energía eléctrica en América del Sur. Se especifica la siguiente ecuación:

$$x_{ijt} = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln(\text{PIB}_{it}) + \beta_2 \ln(\text{PIB}_{jt}) + \beta_3 \text{Dist}_{ij} + \beta_4 \ln(p_{it}) + \beta_5 \ln(p_{jt}) + \beta_6 H_{it} + \beta_7 H_{jt} + \beta_8 \text{ERNC}_{it} + \beta_9 \text{ERNC}_{jt} + \beta_{10} \text{Res}_{it} + \beta_{11} \text{Res}_{jt} + \gamma \text{Controles} + \delta_t) \times \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

según la cual el flujo de energía a través de interconexiones entre el país de origen i y el país de destino j en un año t (x_{ijt}), medido en GWh anuales, depende del tamaño de las economías (los respectivos PIB) y la distancia entre sistemas eléctricos y centros de consumo (considerados como determinantes usuales del comercio en la ecuación (2.1) del Capítulo 2 de este reporte).

18. Las particularidades del MER en América Central no permiten identificar los flujos de energía por origen-destino (solo se observan a nivel de importaciones o exportaciones de cada país a través de la interconexión regional).

Un segundo grupo de determinantes estructurales resultan de la política energética adoptada en los países vinculados (concretamente, el componente hidroeléctrico [H] y de energías renovables no convencionales [ERN] en la generación, así como el margen de reserva [Res] de los respectivos sectores eléctricos). En la medida que la mayor participación de estas fuentes de energía implique menores costos, se espera un flujo hacia países vecinos, trasladando no solo eficiencias, sino también beneficios ambientales. Además, la ecuación incorpora los precios *spot* en los países de origen y destino.

En los estudios sobre comercio internacional de bienes y servicios, estos efectos están subsumidos en variables binarias (*dummy*), del tipo μ_{ij} , ψ_{it} , y η_{jt} , como se ilustra en la ecuación (2.2) del Capítulo 2.^a Por otro lado, la evidencia del sector eléctrico en América del Sur sugiere que no existen determinantes adicionales (o fricciones) en el comercio bilateral (como la existencia de alianzas comerciales, aranceles externos, políticas comerciales, cláusulas de nación favorecida, etc.). Por esta misma razón, no se incorpora el comercio interno de electricidad. En este sector, existe una clara priorización al mercado nacional bajo el objetivo de seguridad energética, explicado en el primer apartado de este capítulo, y los intercambios entre países tienen un papel secundario. Una forma de capturar esta priorización es incluyendo la relación entre la demanda máxima y la capacidad de producción como un indicador indirecto de las condiciones internas de un país para realizar intercambios con sus vecinos.

En la ecuación, se incluye la variable δ_t para capturar el efecto fijo por año. Finalmente, ε_{ijt} es un término de error clásico.

Con la forma funcional propuesta, los coeficientes estimados se pueden interpretar como elasticidades (cuando la variable explicativa está en logaritmos) o semielasticidades (cuando la variable explicativa se presenta en niveles). La omisión de los intercambios a través de represas binacionales se debe a que el mecanismo utilizado para el comercio (una represa binacional) y los contratos específicos tienen una lógica diferente de la que se aplica a las transacciones por redes.

Dada la naturaleza de la información (cantidades anuales), no se pueden explorar beneficios asociados con la reducción en la aleatoriedad derivada de distintas fuentes de generación ni con la confiabilidad de los sistemas eléctricos. Este punto se tratará en el siguiente subapartado, dedicado a América Central.

Tampoco se pueden explorar elementos que facilitan o dificultan la capacidad de realizar flujos entre países, aunque no llegan a capturar una medida ideal de proximidad a partir de acuerdos explícitos entre pares de países para intercambiar energía (por ejemplo, desde un sistema predominantemente hidráulico a uno predominantemente térmico).

La ecuación se estima mediante el método de pseudomáxima verisimilitud de Poisson (PPML, por sus siglas en inglés), siguiendo la metodología que arroja estimaciones que son robustas a la presencia de heterocedasticidad en el término de error (Santos Silva y Tenreyro, 2006, 2011) y es apropiada para muestras de pocos años de duración (Baltagi et al., 2015).

Los datos de flujos de electricidad entre 2009 y 2019 fueron construidos con base en los datos publicados por los ministerios, las agencias de estadística, organismos reguladores y operadores del mercado.

a. En este estudio se opta por estimar las relaciones explícitas, en lugar de utilizar efectos fijos de origen-año, destino-año y origen-destino (sugerido por Baldwin y Taglioni, 2006). En caso contrario, los efectos estructurales y de política nacionales quedan absorbidos en las variables binarias.

Fuente: Elaboración propia con base en Cont et al. (2021a).

El Gráfico 5.7 presenta los resultados del análisis gravitatorio. De estos, se concluye, en primer lugar, que la relación entre los flujos de electricidad y la actividad económica es positiva, siendo mayor en el país demandante. Estos resultados están en línea con la referencia para el comercio de bienes (cuya magnitud esperada es 1) y con los resultados obtenidos por Batalla et al. (2019) para el sistema eléctrico europeo (la elasticidad PIB del país de destino se estimó en 1,3).

En segundo lugar, al tratarse mayoritariamente de intercambios de oportunidad o canjes (*swaps*) entre países, se confirma que los flujos observados obedecen a las condiciones de escasez relativa capturada principalmente por los precios *spot* del país importador.¹⁹ Los impactos en el costo de comerciar no parecen importantes, dado que hay una reacción de las exportaciones cuando aumentan los precios de destino.

En tercer lugar, más allá de existir oportunidades no explotadas en los intercambios bilaterales (si se comparan con las capacidades de los nodos y los niveles de intercambios en Centroamérica), estos parecen guiarse por una combinación de condiciones estructurales de los respectivos sectores eléctricos, resultantes de las políticas energéticas de los países. En particular, se observa una relación significativa con las exportaciones de electricidad desde países que invirtieron relativamente más en fuentes renovables no convencionales de generación. Estas inversiones favorecen la optimización de recursos y la sostenibilidad ambiental en los países involucrados en los intercambios de energía eléctrica (el caso más notable es Uruguay).^{20,21} También se presenta una relación significativa con las reservas del sistema del país exportador.²² Todos estos resultados apuntan a que los intercambios de energía se mueven por determinantes de demanda (actividad y precios) en la medida que estén dadas las condiciones de oferta (fuentes de energía de menores costos, con capacidad disponible en los países exportadores).

Existe una relación significativa con las exportaciones de electricidad desde países que invirtieron relativamente más en fuentes renovables no convencionales de generación.

19. En una configuración que excluye los componentes estructurales asociados con la política energética de los países, la elasticidad-precio del país de origen es de aproximadamente -0,5.

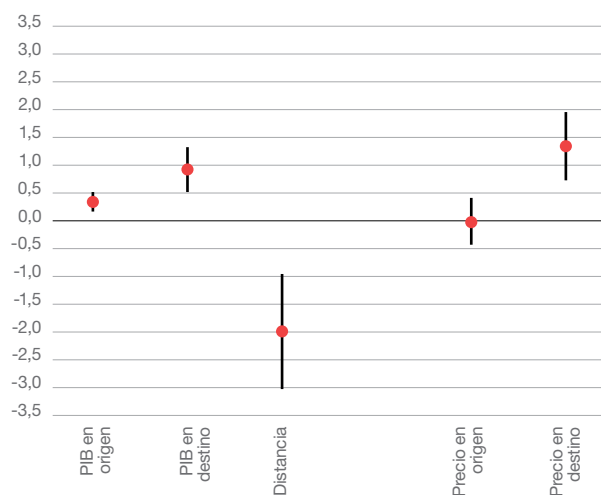
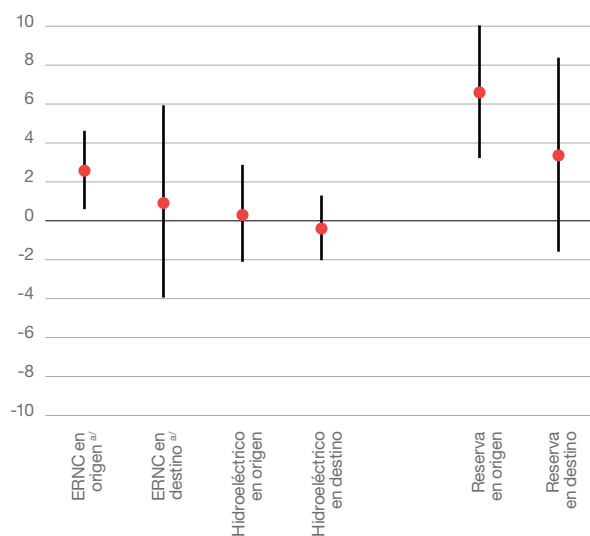
20. Los efectos del Gráfico 5.7 asociados con la generación hidroeléctrica no son significativos, pero los signos de los estimadores puntuales son los esperados (mayor exportación desde países con mayores niveles de hidraulicidad hacia países con menor nivel de hidraulicidad). Estas fuentes de energía son de bajo costo (sumándose las energías renovables no convencionales en años recientes), por lo que aquellos países que tiene mucha oferta de estas fuentes pueden exportar a precios más competitivos.

21. Las fuentes de energía hidroeléctrica y otras renovables dependen de factores aleatorios (lluvias en el caso de la hidroeléctrica; la hora del día y la luminosidad solar en el caso de fuentes fotovoltaicas; y viento en el caso de las eólicas) y los intercambios de energía pueden contribuir a mitigar los riesgos asociados y mejorar la confiabilidad en los sistemas eléctricos. Si bien la frecuencia de información no permite testear esta hipótesis, existen ejemplos puntuales que merece la pena destacar, como las exportaciones de Ecuador a Colombia en 2016, que permitieron enfrentar una reducción fuerte de las precipitaciones en este último país como consecuencia del fenómeno climático de El Niño, y el incremento de exportaciones de Ecuador a sus países socios en 2019 como consecuencia de sus condiciones hidrológicas favorables.

22. En este caso, se trata de una variable *proxy*, pues podría suceder que un sistema tenga poca reserva en los picos de demanda, pero mucha holgura en el resto del tiempo, y exporte durante los períodos sin restricciones de capacidad.

Gráfico 5.7

Determinantes de los intercambios eléctricos en América del Sur

Panel A. Determinantes económicos**Panel B. Efectos estructurales vinculados con la política energética**

Notas: Se presentan los coeficientes de los determinantes de los intercambios de electricidad estimados por el método de pseudomáxima verisimilitud de Poisson, junto con los intervalos de confianza al 90 %, con datos del período 2009-2019. Para detalles de la regresión y las variables utilizadas ver el Recuadro 5.1.

a/ ERNC corresponde a energía renovable de fuentes no convencionales.

Fuente: Elaboración propia con base en Cont et al. (2021a).

La ausencia de consideraciones relativas al comercio de energía en la política comercial implica que no existan variables del tipo i,j que se puedan incluir en el análisis más allá de las estructurales (como distancia). Este tipo de variables son comunes para cada par de países y podrían captar, entre otros efectos, el de la política energética regional o las regulaciones regionales existentes. Un ejemplo sería la interconexión entre Argentina y Brasil para un mejor aprovechamiento coordinado de los recursos de ambos países, que solo duró unos pocos años (ver el Recuadro 5.3, p. 266). La ausencia de este tipo de variables apunta a la baja coordinación regional en cuanto a política energética.²³ La integración energética, al igual que la integración productiva, necesita una coordinación de los socios comerciales que les permita programar la política de producción y comercio energético a un nivel regional, posibilitando de esta forma que el comercio deje de ser de excedentes, como

23. Billette de Villemeur y Pineau (2016) analizan este punto en un contexto de integración superficial (con regulaciones diferentes en las regiones interconectadas) entre las provincias de Quebec y Ontario (Canadá). En su estudio, los autores destacan que una integración superficial puede terminar en una situación peor (en términos de bienestar, incluyendo consideraciones ambientales) que una integración amplia (unificando reglas de mercado en ambas regiones) o sistemas aislados.

se observa en la actualidad. Los altos niveles de subutilización de las instalaciones disponibles para el comercio de energía respaldan esta visión, que apunta a que los países no están explotando todo el potencial que brinda la integración en este sector. Como se mostró en el apartado «Caracterización del sector eléctrico y de los flujos de energía eléctrica en la región», avanzar en los niveles de coordinación energética, como lo hizo América Central a partir del MER y la red del SIEPAC, trae aparejados mayores niveles de comercio de energía.

América Central: interconexión regional y desarrollo de la región

Según se explicó en el apartado «Beneficios y condicionantes de la integración energética», un proceso de integración profunda permite obtener beneficios económicos y ambientales. Entre los beneficios económicos se destacan la reducción en el nivel de precios y su volatilidad.

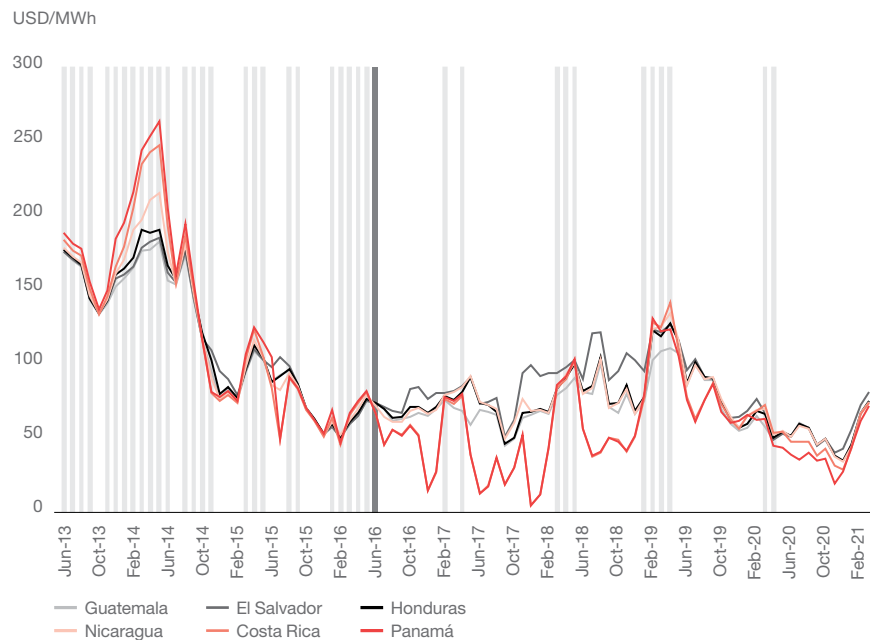
El primer resultado se logra con el aprovechamiento de economías de escala. Por un lado, el despacho programado permite aprovechar las fuentes más baratas entre las disponibles en la región. Por el otro, en procesos de integración más desarrollados, se pueden lograr mayores reducciones en el costo de la energía a partir de la planificación y ejecución de inversiones a escala regional (no serían rentables a escala nacional) y de la coordinación entre el despacho nacional y el regional (que permitiría evitar o postergar inversiones, al sustituirlas por respaldo de la red regional).

El segundo resultado se logra a partir de la mitigación de riesgos asociados con la aleatoriedad de las distintas fuentes de energía, como la hidroeléctrica (relacionados con eventos climáticos de lluvias o sequías) o las renovables no convencionales, que tuvieron un gran desarrollo en los últimos años y permiten aprovechar los desfases de la oferta cuando se dan picos de demanda en los diferentes sistemas, en plazos más cortos, inclusive durante el día. Asimismo, aprovechando el despacho coordinado de electricidad generada por aquellos países en condiciones de recurrir a fuentes renovables no convencionales o con menor emisión de carbono (p. ej., hidroelectricidad) a un costo competitivo, se favorece la sostenibilidad ambiental (protección del medio ambiente y lucha contra el cambio climático).

Este subapartado revisa los resultados de estudios focalizados en el proceso de interconexión energética regional que tuvo lugar en Centroamérica. El estudio reciente de Cont et al. (2021b) analiza la convergencia de precios *spot* en el marco de la interconexión eléctrica regional y la creación del Mercado Eléctrico Regional (MER). El Gráfico 5.8 presenta los precios ex ante reportados por el Ente Operador Regional para los nodos conectados al SIEPAC. El análisis de convergencia no permite sostener la hipótesis para todo el período. Sin embargo, se identifican dos subperíodos con características particulares: uno que comienza con el funcionamiento formal del MER (junio de 2013) hasta junio de 2016 y otro que se inicia en ese mes y termina en el último mes disponible cuando se realizó el estudio (marzo de 2021). Para cada subperíodo, la evolución de los precios satisface las condiciones de convergencia.

Gráfico 5.8

Precio ex ante de la electricidad en el mercado eléctrico regional



Notas: El precio en cada país corresponde al promedio mensual de los precios diarios en los nodos en los que el país se conecta a la red del SIEPAC. Los valores están expresados en dólares estadounidenses por megavatio-hora. Las barras en gris claro corresponden a los meses en los que el sistema eléctrico de Costa Rica genera marginalmente con gas natural; la barra en gris oscuro corresponde a un cambio estructural en dicho país.

Fuente: Extraído de Cont et al. (2021b).

Los precios *spot* por transacciones en el MER convergen, acomodándose a las condiciones estructurales de los diferentes participantes.

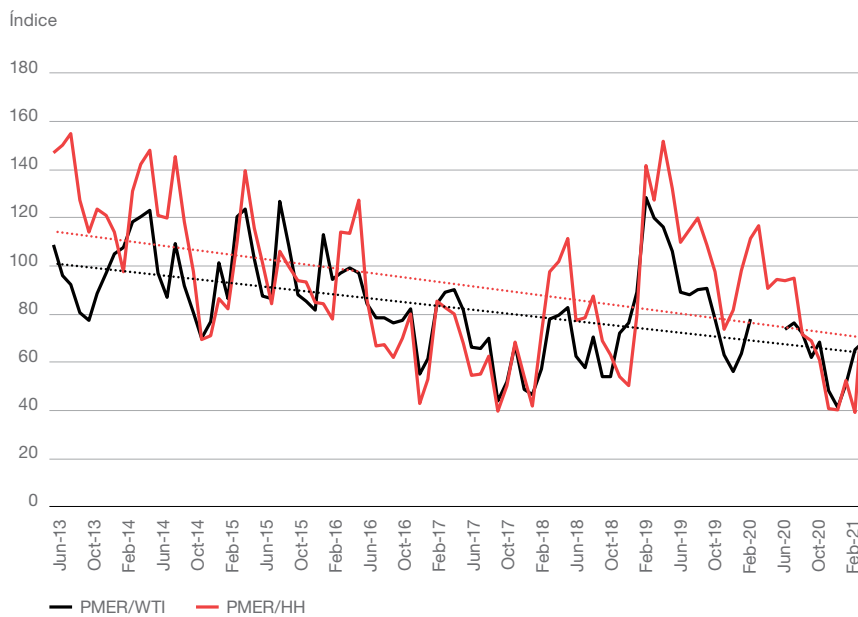
El primer período que va de junio de 2013 hasta junio de 2016 se caracteriza por altos niveles de precios y bajos niveles de intercambios. Adicionalmente, los costos de todos los sistemas nacionales estaban determinados por la generación térmica. En cambio, a partir de mediados del año 2016, entró en funcionamiento la planta hidroeléctrica Reventazón en Costa Rica. Este proyecto, sumado a la política de penetración de energías renovables en ese país, hace que el sistema eléctrico costarricense pase a generar con fuentes hidroeléctricas y renovables, relegando la generación con gas natural a solamente ocasiones puntuales (quedando esta tecnología como respaldo). A partir de junio de 2016, los precios en la región se separan en dos grandes grupos, de forma que los precios *spot* en Costa Rica y Panamá quedan por debajo de los precios en Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua, y posteriormente inician un nuevo proceso de convergencia, sujeto a las nuevas condiciones de mercado. Si bien quedan algunas fases pendientes en la experiencia de interconexión regional (ver el apartado «Desafíos políticos, normativos y regulatorios de la integración energética»), la velocidad de convergencia de los precios *spot* durante el segundo período ha sido mucho mayor que en el primer subperíodo.²⁴

24. Los detalles están disponibles en Cont et al. (2021b).

Por otro lado, el Gráfico 5.9 ilustra la evolución temporal del precio ex ante en el MER con relación a dos precios de hidrocarburos usados generalmente para generar electricidad con fuente térmica: el precio del petróleo, identificado por el West Texas Intermediate (WTI), y el del gas natural, identificado por el valor en el Henry Hub, ambos de Estados Unidos. Esta comparación tiene por objeto analizar la tendencia del precio relativo de la electricidad luego de la oficialización y funcionamiento ininterrumpido del mercado regional (junio de 2013). El gráfico muestra una tendencia de los precios a la baja tras la conformación del mercado regional, por razones diferentes de la variación en el precio del insumo para generación térmica.^{25, 26}

Gráfico 5.9

Precio ex ante en el MER con relación al precio internacional de la energía



Notas: Se construyen dos índices a partir del cociente entre el precio mensual del MER (PMER, es el promedio simple de los precios ex ante de electricidad por país) y el precio promedio mensual del petróleo en el West Texas Intermediate (WTI) o el precio del gas natural en el Henry Hub (HH), respectivamente. Para cada índice se toma como base el promedio anual del año 2015. Las líneas punteadas indican las tendencias. En el caso del índice que utiliza el precio del petróleo, se omiten los valores de marzo a mayo de 2020 por la situación particular de ese sector (el precio WTI llegó a ser negativo en días puntuales). Esta omisión no afecta los resultados (Cont et al., 2021b). Para mayor detalle sobre la construcción de los precios ex ante de electricidad por país, ver notas del Gráfico 5.8.

Fuente: Extraído de Cont et al. (2021b).

25. No se puede estudiar el traslado de estas variaciones en estos precios sobre los costos marginales de los sistemas nacionales, principalmente porque la información no está disponible en medios públicos. Al respecto, vale la pena destacar que Echevarría et al. (2017) mencionan la existencia de regulaciones nacionales que restringen el traslado a usuarios finales (en especial, los regulados), resultando beneficiados los generadores o comercializadores por los ahorros en el precio de abastecimiento.

26. Si bien no se puede asignar directamente una causalidad a la formación del mercado regional, los motivos reales de esta caída de precios, en caso de no corresponder a la formalización del MER, aplican a un contexto en el que los países están participando de la iniciativa regional. Por ejemplo, durante este período, los países de la región se embarcaron en iniciativas de expansión de capacidad (Gráfico 5.1).

Un conjunto de evaluaciones menciona el hallazgo de efectos positivos de la iniciativa regional en América Central. Por ejemplo, los estudios de tipo prospectivo (simulaciones ex ante, con supuestos sobre beneficios de los generadores, consumidores y accionistas, y sobre vínculos entre las inversiones y la coordinación y planificación de la expansión en la generación) y retrospectivo (estimaciones ex post, con supuestos sobre los beneficios de los intercambios —ahorros en costos de producción, ganancias de eficiencia y beneficio por las exportaciones de cada país—, cargos y abonos) coinciden en identificar beneficios totales del MER en Centroamérica del orden del 0,02 % al 0,04 % del PIB regional (Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional de América Central, 2020; Echevarría et al., 2017; Levy Ferre et al., 2020). Se destaca de estos ejercicios la importancia de lograr a futuro una coordinación entre países en la expansión de la generación, considerando un mercado regional, y de profundizar el despacho económico,²⁷ asignando flujos de electricidad en función de los costos de generación en cada país o estado (cuestiones pendientes en la configuración actual del sector, como se explica en el apartado «Desafíos institucionales y regulatorios en América Latina»).

La integración regional no solo ha beneficiado al sector eléctrico sino que también ha impactado positivamente a las economías de la región.

La integración regional no solo ha beneficiado al sector eléctrico (en términos de nivel, volatilidad de precios y beneficios de intercambios), sino que también ha impactado positivamente a las economías de la región. Los efectos identificados pueden ser explícitos o globales. Para el primer caso, por ejemplo, un mayor flujo de inversión extranjera directa en la región, medida tanto en flujos monetarios como en número de proyectos (Batalla et al., 2021), o globales. Para el segundo caso, se destaca un estudio (prospectivo) que estima beneficios del SIEPAC sobre el PIB regional de aproximadamente el 0,3 % (relativo a un escenario sin integración), distribuyéndolos entre una reducción de precios del insumo energético a los sectores productivos (30 %) y una mayor inversión en proyectos productivos (70 %) (Echevarría et al., 2017). Estos resultados favorecen la hipótesis de que la robustez de la institucionalidad generada por la integración energética se estaría derramando hacia otros sectores económicos, habilitando inversiones y otras decisiones económicas.

Por último, el MER permite resolver riesgos asociados con la aleatoriedad de las distintas fuentes de energía. Los eventos extremos ocurren esporádicamente (aunque no se descarta que su frecuencia y magnitud aumenten a futuro), por lo que los beneficios se registran en esas circunstancias. Por ejemplo, ante la sequía sufrida por algunos países durante 2014 y 2015 por efecto del fenómeno de El Niño, el MER permitió compensar la reducción en generación de hidroelectricidad con importaciones del sistema, logrando así mitigar los posibles riesgos de un racionamiento del suministro eléctrico.²⁸

27. El despacho económico consiste en la distribución de la demanda eléctrica entre las distintas unidades de generación en servicio al mínimo coste de generación.

28. Ver detalles en Echevarría et al. (2017).

Desafíos políticos, normativos y regulatorios de la integración

Los intercambios regionales de electricidad, desde los más simples a los más sofisticados, requieren de un mínimo de coordinación entre los países involucrados. En general, cuanto mayor es la coordinación, los costos de transacción son menores y los sistemas eléctricos contarán con una mayor previsibilidad (tanto para los sistemas propiamente dichos como para los actores involucrados), aportando mayores beneficios para la sociedad. En general, las iniciativas de interconexión o integración eléctrica (y energética, en general) se han dado en el marco de iniciativas más amplias de integración (que, a su vez, han evolucionado de iniciativas comerciales hacia iniciativas con intereses más amplios).

La evidencia de intercambios presentada en los apartados anteriores (aquellos derivados de una interconexión regional, como es el caso de Centroamérica, o de interconexiones bilaterales, como son la mayoría de los casos de América del Sur) se apoya en distintas experiencias de marcos institucionales y regulatorios. Este apartado presenta un marco conceptual para analizar algunas de esas experiencias y, posteriormente, detalla los casos de Centroamérica y las subregiones Andina y del Cono Sur. Para cada experiencia se presentan los antecedentes de las distintas iniciativas de interconexión o integración, los desafíos que enfrentan y las oportunidades que tienen para la profundización de las mismas o la evolución hacia instancias más avanzadas de integración.

Los «escalones» de la regulación para apoyar procesos de integración

Este apartado identifica las distintas etapas por las que transitan los procesos de integración en la región en función de las distintas experiencias de contextos regulatorios que los apoyan y de la experiencia internacional (Figura 5.3).²⁹

Los primeros pasos que los países suelen dar para vincular sus sistemas eléctricos son interconexiones eléctricas bilaterales, acompañadas por reglas de operación, despacho y valorización de los intercambios. Así, las transacciones que se realizan en las interconexiones pueden ser de oportunidad (*spot*) o por contratos, de forma regular o para atender emergencias. Por su parte, los sistemas eléctricos de los países que se vinculan pueden coordinar los despachos (como ocurre entre Ecuador y Colombia) o no (como ocurre entre Ecuador y Perú).³⁰

Las experiencias de la región se encuentran en distintos niveles de profundidad en sus procesos de integración.

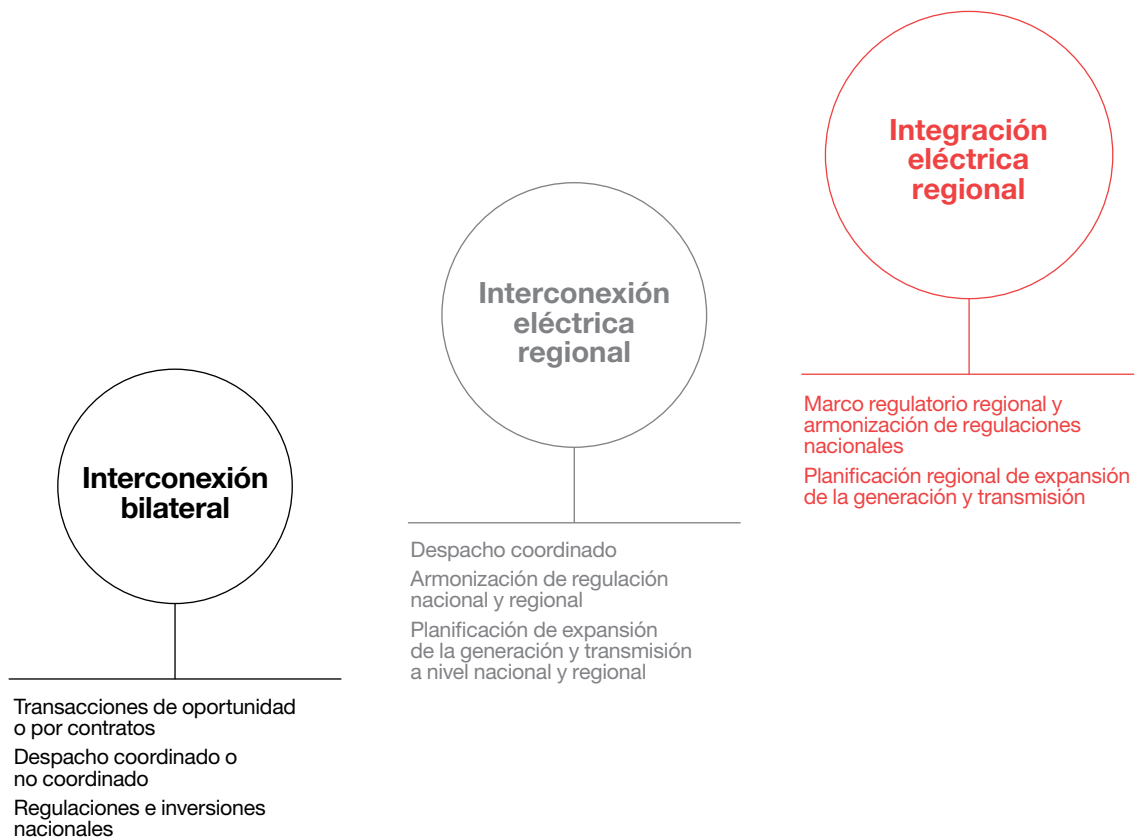
29. Este marco conceptual tiene antecedentes en Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional de América Central (2015), Gomelsky (2013), García et al. (2012) y Batalla et al. (2021).

30. Cuando no se realiza esta coordinación, los intercambios de excedentes se determinan con base en la previsión de potencia y energía en cada país individualmente.

Este tipo de iniciativas requiere de actualizaciones en la regulación nacional, incluyendo la coordinación del despacho cuando es aplicable, y la creación (o actualización) de regulaciones bilaterales que respalden las transacciones. Cuando se realizan transacciones transfronterizas (por ejemplo, entre Colombia y Perú, pasando por la red de Ecuador) también se debe actualizar la regulación de la remuneración a la transmisión, de forma que se evite la aplicación del doble margen entre pares de países (este ha sido un desafío que se debió resolver durante el proceso de integración energética en Europa). La expansión de la generación y las redes de transmisión es responsabilidad de los países o de actores sectoriales en los países. De hecho, la inclusión de contratos de potencia firme (como ocurrió entre Argentina y Brasil a principios de los años 2000) permite a los sistemas nacionales tomar decisiones sobre el uso de la interconexión como sustituto de la capacidad nacional para margen de reserva.

Figura 5.3

Etapas en el proceso de integración eléctrica



Fuente: Elaboración propia.

El segundo escalón para lograr la integración es la interconexión eléctrica regional, que implica un despacho integrado (situación en la que se encuentra el SIEPAC en América Central). A este nivel, se deben armonizar las regulaciones nacionales y regional, reconociendo una operación jerárquica entre los distintos niveles, y diseñar mecanismos de resolución de controversias. También se requiere coordinación para la expansión de la generación y de las redes de transmisión a escala nacional y supranacional. En este modelo, los proyectos de generación pueden realizarse en un país o múltiples países para abastecer una demanda de alcance regional.³¹

El último escalón es la integración eléctrica regional, en la cual se revierte la jerarquía en favor de la región. Este nivel requiere una fuerte adaptación de las regulaciones nacionales a la correspondiente regional. Lo mismo sucede con la guía para la expansión de la generación y la transmisión, que se planifica a nivel regional. En América Latina no hay experiencias con este grado de avance. El caso de referencia es el mercado europeo (ver Recuadro 5.2).³²

Recuadro 5.2 La experiencia de la Unión Europea

El caso de la Unión Europea es emblemático de la búsqueda de un mercado único y muestra cómo se ha priorizado el intercambio energético entre sus países miembros para crearlo. Esto requirió muchos esfuerzos para fomentar inversiones en transmisión e interconexión, desplegar paquetes legislativos de política energética y ambiental (incluyendo regulaciones), y reconfigurar sectores en distintos países para crear un marco armonizado en el que se lleven adelante las transacciones.

En 2002, el Consejo Europeo fijó un objetivo de interconexión del 10 % de la capacidad de producción (a lograr en 2020) y posteriormente, en 2014, lo aumentó al 15 % (a lograr en 2030). En la actualidad, se han alcanzado niveles de comercio que representan un poco más del 14 % del consumo de electricidad, pero con niveles dispares por países (muchos de ellos con niveles por debajo del umbral).

Fuente: Elaboración propia con base en Batalla et al. (2019) y Ofgem (2014).

31. En un proyecto de generación de alcance regional, un país puede posicionarse como exportador o importador. Un gran desafío en este caso es que un país acepte depender de fuentes energéticas de otro país, en un contexto regional en que la seguridad energética suele ocupar un lugar importante en la política energética nacional.

32. Sin embargo, no está plenamente implementado, dado que se encuentran pendientes intervenciones para profundizar las transacciones transfronterizas en mercados en tiempo real (en especial, los mercados intradiarios y de balance) o introducir configuraciones zonales (*bidding zones*) más eficientes, que permitan dar señales para el uso del sistema en el corto plazo y su desarrollo en el largo plazo (Batalla et al., 2019; Batalla et al., 2021; Gisse et al., 2019; Ofgem, 2014).

Retos institucionales y regulatorios en América Latina

América Central

El proceso de integración de mayor alcance en América Latina conecta a seis países de Centroamérica (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá), buscando optimizar las reservas energéticas y aprovechar la diversidad hidrológica. Las interconexiones bilaterales comenzaron a realizarse en 1975, en el marco de la primera ola de integración económica regional,³³ y en 1986 ya se habían conectado cinco países, quedando pendiente una conexión con El Salvador. Luego de una pausa, y con la constitución del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) en 1991, la integración regional volvió a ganar interés, pero en esta ocasión persiguiendo intereses más amplios (económicos, sociales, culturales, ecológicos y políticos). Dentro del marco del SICA, los Estados de la región acordaron suscribir el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central en 1996, dando un nuevo impulso al proceso de integración regional. El convenio, y sus dos protocolos, crearon el marco regulatorio y los organismos regionales de operación y regulación del mercado eléctrico regional (MER).³⁴ Por su parte, la Empresa Propietaria de la Red, propiedad de los países miembros y otros socios, desarrolló el primer sistema de interconexión regional (SIEPAC), que conecta a los sistemas nacionales con una capacidad nominal de transmisión de 300 MW.³⁵

El MER funciona en paralelo con los seis sistemas nacionales, donde coexisten monopolios integrados verticalmente y sistemas de mercado.

El proceso se encuentra en la etapa de interconexión eléctrica regional (segundo escalón de la Figura 5.3). La línea SIEPAC se fue construyendo por tramos entre países y se terminó de unificar en 2014. El MER comenzó a operar en 2002 con un reglamento transitorio, hasta que entró en efecto el Reglamento del MER en 2013. Este mercado funciona en paralelo con los seis sistemas nacionales, donde coexisten monopolios integrados verticalmente (Costa Rica y Honduras), con ingreso limitado de generación privada, y sistemas de mercado (El Salvador, Guatemala, Panamá y Nicaragua). No obstante, las transacciones regionales de energía en el MER se rigen por reglas propias para la operación y administración del sistema.

En este contexto, los países han adoptado medidas de armonización entre su regulación nacional y la supranacional. En el mercado regional se realizan transacciones de electricidad bajo la modalidad de oportunidad (con un sistema

33. El Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, creado bajo el auspicio de la CEPAL, dio lugar en 1958 al Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos. Este subcomité creó el Grupo Regional de Interconexión Eléctrica, con el objeto de promover la integración eléctrica en Centroamérica. La primera reunión del Grupo tuvo lugar en 1968 y en ella se sentaron las bases para estudiar la posible interconexión regional (Castillo, 2013).

34. El marco regulatorio actual es el Reglamento del MER. La operación de la red está a cargo de la Empresa Propietaria de la Red y la operación del mercado regional está a cargo del Ente Operador Regional. La Comisión Regional de Interconexión Eléctrica es el regulador regional y el Consejo Director del MER es el órgano encargado de la política de integración energética.

35. Actualmente, existe un marco institucional de desarrollo, denominado Proyecto Mesoamérica, que data del año 2008 e incluye a los países que conforman el MER, más México, Guatemala, Belice, Colombia y República Dominicana. El área de energía del Proyecto Mesoamérica abarca el proyecto SIEPAC, las interconexiones México-Guatemala y México-Belice, los proyectos (en estado de estudio) vinculados con las interconexiones México-SIEPAC, Belice-SIEPAC, Colombia-Panamá, y otros proyectos relacionados con fuentes renovables y de eficiencia energética.

de precios nodales, que reflejan los costos de oportunidad de corto plazo para una inyección o retiro, incluyendo pérdidas y congestión) o de contratos entre agentes del mercado. Por ejemplo, a partir de datos del Ente Operador Regional, aproximadamente un 70 % de los intercambios de electricidad en 2020 se hizo bajo la modalidad de contratos.³⁶

A medida que se fueron profundizando los desarrollos del MER, surgieron diversas preocupaciones sobre la resiliencia de este mercado a eventos externos y la viabilidad de los contratos de largo plazo que podrían generarse dentro de este esquema frente a la priorización del mercado nacional. Por ejemplo, durante el período del incremento en el precio del petróleo (iniciado en 2004), El Salvador y Honduras (importadores netos) redujeron sus intercambios y controlaron los precios en sus mercados respectivos. Más recientemente, el desafío se ha presentado con el desarrollo del mercado de contratos de largo plazo. Al respecto, más allá de que el reglamento del MER otorga prioridad de suministro a contratos firmes, las regulaciones nacionales han priorizado situaciones de escasez nacional y solo se han podido ejecutar contratos de duración que no exceden el año (Mercados – Aries Internacional, 2021). Actualmente, el desarrollo de derechos de transmisión de largo plazo está en proceso de revisión (Tercer Protocolo al Tratado).

Otra preocupación en el marco del MER es la utilización efectiva de la capacidad y sus implicancias respecto de la planificación de la expansión del sistema de transmisión regional. Si bien existe una capacidad nominal de 300 MW (que representa aproximadamente un 10 % de la capacidad de generación del promedio de los países), por distintas razones, algunos países la utilizan por debajo de su potencial.³⁷ Por su parte, el operador (con supervisión del regulador) se encarga de planificar la expansión de la red y de coordinar con los sistemas nacionales los refuerzos necesarios, pero esta acción conjunta de los países ha sido limitada.

El tercer desafío se presenta en la expansión de la capacidad de generación. El MER prevé el desarrollo de generación con escala regional, pero, hasta el momento, solamente se ha planificado la expansión a nivel nacional.³⁸ Finalmente, se mantienen presentes las asimetrías regulatorias en los mercados de Costa Rica y Honduras.

36. En el caso de transacciones por contratos, estos deben tener asociados derechos de transmisión entre los nodos de inyección y retiro para que sean considerados firmes. Estos derechos se deben asignar a una de las dos partes, según acuerden en el contrato. Los derechos de transmisión se obtienen en subastas realizadas por el operador del sistema o por transacciones en el mercado secundario que deben ser válidas según el reglamento del MER (entre octubre de 2012 y noviembre de 2015, los contratos firmes estuvieron suspendidos). Los costos marginales en cada nodo surgen de curvas de oferta de exportación a partir de valores que no deben transferir políticas locales (p. ej., subsidios, impuestos o cargos) al sistema regional.

37. El operador del sistema realiza estudios de la capacidad efectiva de la red con frecuencia mensual. Las limitaciones suelen ocurrir entre Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, principalmente por dificultades que enfrentan los países para implementar refuerzos a sus redes de transmisión. Por ejemplo, en el informe de junio de 2018, la capacidad efectiva en Nicaragua para flujos provenientes de Costa Rica fue de 60 MW, por despachar generación local (ver Ente Operador Regional, 2018), mientras que, en marzo de 2021, la capacidad de Panamá para flujos hacia Costa Rica fue de 50 MW, para evitar el disparo de la Central Hidroeléctrica Fortuna en contingencias simples (ver Ente Operador Regional, 2021).

38. Ver detalles en Echevarría et al. (2017) y Mercados-Aries Internacional (2021). Al respecto, Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional de América Central (2020) prevé analizar mecanismos que permitan realizar ofertas de generación regional.

Comunidad Andina

La Comunidad Andina de Naciones (CAN) se creó con el Acuerdo de Cartagena en 1969 y está conformada por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Chile se retiró tempranamente en 1976 y Venezuela fue país miembro hasta 2011), con países asociados (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) y observadores (España y Marruecos).

La Comunidad Andina de Naciones se encuentra en un proceso de creación de un Mercado Regional de Corto Plazo, enmarcado en una agenda más amplia que incluye un Sistema de Interconexión Eléctrica Andina.

La Comunidad es responsable de las regulaciones supranacionales correspondientes a transacciones internacionales de electricidad intracomunitarias para sus países miembros. Inicialmente, se elaboró el Marco General para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad y se creó un Comité Andino de Organismos Normativos y Reguladores de Electricidad para regular las transacciones internacionales de electricidad en el marco de un mercado andino eléctrico regional, sujeto a la priorización del suministro interno de los países miembros (Decisión CAN 536). Sin embargo, esta decisión fue suspendida y, en los hechos, los intercambios binacionales se implementaron a través de regímenes temporales para Ecuador-Perú (primer escalón de la Figura 5.3, sin despacho coordinado) y Colombia-Ecuador (primer escalón de la Figura 5.3, con despacho coordinado), que priorizaban la autosuficiencia y permitían intercambios de corto plazo de excedentes originados en los despachos coordinados (Decisión CAN 757).³⁹

La Decisión CAN 816 de 2017 reemplazó las regulaciones previas y propuso crear el Mercado Andino de Energía Regional de Corto Plazo (MAERCP). En este mercado, un Coordinador Regional organiza las transacciones de excedentes de energía eléctrica (definidos por los operadores del sistema o del mercado de los países miembros), utilizando las redes nacionales interconectadas (es decir, sin un sistema paralelo), que son remuneradas con una tarifa de tipo peaje (definida en cada país) y asignando rentas de congestión de un enlace internacional en partes iguales entre los mercados exportador e importador.⁴⁰ El esquema evolucionaría hacia el segundo escalón de la Figura 5.3. Esta regulación se encuentra en la fase de desarrollo de los reglamentos operativo, comercial y de coordinación regional. Posteriormente, se prevé la armonización regulatoria entre los niveles nacional y regional.

Esta actualización regulatoria se enmarca en la agenda más amplia de la región, que incluye la iniciativa del Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA), impulsado desde 2011 para conectar los mercados eléctricos de la Comunidad Andina y Chile. La iniciativa tomó la forma de interconexiones bilaterales, ya que no establece una sujeción de las respectivas autoridades nacionales a un organismo superior. De hecho, la interconexión eléctrica es un instrumento residual

39. Las interconexiones entre Colombia y Venezuela también se ubican en el primer escalón, permitiendo realizar transacciones por contratos sin coordinación entre sistemas locales.

40. Cuando la capacidad de una interconexión es menor que las necesidades de intercambios declaradas por los operadores, esta interconexión se congestiona y los precios en sus extremos se desacoplan (el precio del nodo importador supera al del nodo exportador), generando rentas de congestión. La Decisión CAN 536 definió que estas rentas se asignaban al mercado exportador. Con estas reglas, en un contexto de intercambio bilateral, los montos por estas rentas se distribuirían entre los países en función de los flujos. En el caso de la interconexión entre Colombia y Ecuador (primera experiencia bajo esta normativa), el flujo dominante de electricidad había sido desde el primer país hacia el segundo, y el tema fue objeto de conflicto, hasta que, por medio de la Decisión CAN 720 (y posteriores), se resolvió que las rentas se asignen en partes iguales para cada mercado.

en el contexto de las políticas energéticas nacionales, ingresando en la ecuación en un orden de prioridad inferior que la capacidad doméstica para atender la demanda interna y satisfacer la seguridad de suministro a nivel nacional. En el caso de Ecuador, se suma un desafío a la integración, dadas las limitaciones del sistema local para el ingreso de agentes privados, la falta de un mercado mayorista y la imposibilidad de ingreso de comercializadores (algo que comparte con Perú).

Así, la reglamentación a nivel regional, la armonización regulatoria (el Consejo de Ministros del SINEA es la autoridad de decisión y cuenta con Grupos de Trabajo de Planificación y Regulación) y la infraestructura de interconexión para su consolidación⁴¹ están siendo pensadas para interacciones de oportunidad (corto plazo) y no de relaciones firmes de largo plazo. Una buena experiencia en esta dirección constituiría un primer paso para una iniciativa más ambiciosa de integración energética. Pero un avance en esta dirección depende principalmente de la voluntad de los países (acuerdo que no se ha logrado en escenarios favorables previos). Los aspectos técnicos, como el tratamiento de derechos financieros de transmisión, sistemas de precios nodales y la planificación de las expansiones, futuras interconexiones y regulación, podrían definirse una vez superado este desafío.

Región Sur

En el resto de América del Sur los acuerdos de interconexión han sido de naturaleza bilateral. En el caso particular del Mercosur, existe un Memorandum de Entendimiento Relativo a Intercambios Eléctricos e Integración Eléctrica (1998). Este memorando acuerda principios de simetrías mínimas, relativos a no discriminación entre agentes de distintos países, contratación libre, reglamentaciones en los mercados eléctricos que permitan la garantía de suministro, etc. Los avances en interconexiones posteriores se hicieron por la vía de acuerdos bilaterales (primer escalón institucional o regulatorio de la Figura 5.3), bajo la iniciativa estatal y también privada (al igual que en el sector de gas natural) y, en varios casos, estuvieron expuestos a conflictos, como se describe en el Recuadro 5.3.

Más recientemente, en diciembre de 2018, los representantes del sector eléctrico de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, acompañados por representantes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), la Comisión de Integración Energética Regional (CIER) y CAF, firmaron un protocolo para realizar un estudio de interconexiones eléctricas del Cono Sur (iniciativa SIESUR). Esta iniciativa se encuentra actualmente en la etapa de identificación y resolución de las principales barreras que limitan el uso de la infraestructura existente, y la formulación de oportunidades y desafíos para una planificación regional coordinada.

La Región Sur está considerando retomar la posibilidad de una relación regional a través de la iniciativa SIESUR.

41. Por ejemplo, se están evaluando conexiones entre Perú y Chile y entre Perú y Bolivia, y refuerzos de interconexiones existentes entre países vecinos (actualmente son de 220 kV). Ver la Figura 5.2 y el Apéndice (p. 270, proyectos en estudio).

Recuadro 5.3

Experiencias de intercambio vía contratos entre actores privados

Los intercambios por contratos entre actores privados han tenido experiencias decepcionantes en el sur del continente. Los sucesos ocurridos en las interconexiones entre Argentina y Brasil (autorizada en 1998 y en funcionamiento desde el año 2000) y Argentina y Chile (tanto en electricidad como gas natural, que se realizaron a fines de los años 90) muestran cómo una lectura equivocada de las condiciones del mercado en el momento del diseño de los contratos y la realización de inversiones, junto con una inestabilidad regulatoria, puede impactar negativamente en las posibilidades de comercio entre agentes económicos de diferentes países.

La interconexión entre Argentina y Brasil (Rincón de Santa María-Garabí) estuvo motivada por la necesidad de este último de abastecer de energía eléctrica al mercado, en un contexto en el cual se preveía un importante período de baja hidraulicidad causado por un evento climático extremo de sequía.

Natale y Navajas (2016) analizan los dos principales choques que llevaron a la inviabilidad de las operaciones. Por un lado, la normalización de los niveles de embalse en Brasil durante 2002 generó una caída en los precios mayoristas, tornando onerosos los proyectos de importación desde Argentina. Por el otro, el proyecto fue afectado por la crisis energética de este país, la cual comenzó a hacerse evidente en 2004, con las restricciones a la exportación de gas natural impuestas por la Secretaría de Energía argentina. Cabe señalar que las inversiones realizadas por actores privados para la integración de dos mercados con matrices de generación distintas suponen una mayor exposición a choques externos (niveles de hidraulicidad, suministro de gas, precios de los combustibles líquidos, tipos de cambio, etc.).

En el caso de Argentina y Chile, en cambio, la interconexión se realizó en un contexto de competencia, en el que otros participantes exportaban gas desde yacimientos de Argentina a generadoras térmicas ubicadas en el norte de Chile. De esta forma, se propuso una iniciativa privada para abastecer electricidad de forma exclusiva al sistema eléctrico del norte de Chile (en particular, la producción minera) con una planta generadora (CT Termoandes) ubicada en Salta (Argentina), aislada del sistema eléctrico argentino. A pesar de la integración vertical entre el comprador y el vendedor de electricidad, no se previó el incremento de la competencia en el mercado eléctrico chileno, lo cual llevó a la subutilización del proyecto e impactó negativamente en la rentabilidad de la inversión (Navajas, 2016). Las restricciones devenidas en el mercado argentino en 2004 (limitación del insumo de gas natural para generación de electricidad con destino a la exportación) terminaron por tornar inviable el proyecto. En 2011, esta central se conectó al sistema argentino.

En síntesis, los emprendimientos de integración por medio de actores privados tuvieron inconvenientes ante el cambio de las condiciones iniciales bajo las cuales fue decidida la inversión (recomposición de la hidraulicidad, en el primer caso, e intensificación de la competencia, en el segundo) y en situaciones de crisis en Argentina, lo cual redujo las posibilidades de intercambio. A su vez, la naturaleza de la conexión Argentina-Brasil (sistema térmico versus hidráulico) y el hecho de aislar la central térmica del sistema argentino, en el caso Argentina-Chile, tornó más vulnerables los proyectos ante choques imprevistos.

Fuente: Elaboración propia con base en CAF (2013), Natale y Navajas (2016) y Navajas (2016).

Claves para entender la integración energética

- 1** Los beneficios que aportan las diversas formas de integración eléctrica son el aprovechamiento de economías de escala, la diversidad en las fuentes de oferta y demanda, la mejora de las condiciones de competencia en mercados ampliados y la posibilidad de innovar en fuentes de energía menos contaminantes, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.
- 2** En América Central se desarrollaron la interconexión del SIEPAC y el mercado eléctrico regional, operando de forma integrada con los sistemas nacionales. Hasta el momento, se han logrado beneficios en varias dimensiones, como ahorros en los costos, menor aleatoriedad en los precios, amortiguación de impactos de fenómenos climáticos y un aumento en las inversiones. Una profundización del proceso de integración implica adaptaciones adicionales en las regulaciones nacionales, desarrollos de generación para un mercado regional, avances en las reglas para transacciones en el corto plazo y la unificación de los procedimientos en las transacciones a nivel supranacional.
- 3** En América del Sur, en cambio, se realizaron transacciones de oportunidad (en función de las condiciones estructurales de los sectores en los países) y para atender contingencias (p. ej., por el fenómeno climático de El Niño). En la subregión Andina, las reglas de intercambio y la asignación de derechos deberían actualizarse con la propuesta de creación del Mercado Andino de Energía Regional de Corto Plazo, relegando la consideración de un mercado único para una instancia posterior. En el Cono Sur, las principales experiencias se basaron en esquemas de contratos entre actores privados y no han funcionado debido a una combinación de contingencias sectoriales, problemas macroeconómicos que afectaron a la región y regulación insuficiente que garantizara un marco resiliente.
- 4** Un factor común a las distintas experiencias de interconexión en América del Sur es la priorización de la seguridad energética a nivel de países. Este obstáculo se puede superar si los países involucrados ganan confianza respecto al valor agregado para los actores (de forma que estos estén interesados en participar voluntariamente) y la previsibilidad de energía en el mercado ampliado (los volúmenes necesarios estarán disponibles, a precio de mercado, en el momento que se requieran). Esto se logra con reglas del juego adecuadas (regulaciones, reglas de funcionamiento de mercados, mecanismos de sanciones, instancias de resolución de conflictos y armonización regulatoria, entre otros). La experiencia en América Central va en esta dirección.

Apéndice

Explotación conjunta sobre ríos limítrofes

Los proyectos de represas hidroeléctricas comenzaron a gestarse entre los años 1920 y 1960, pero las obras se aceleraron luego del choque de los precios del petróleo de los años 1970. En América Latina existen tres grandes hidroeléctricas binacionales, localizadas en América del Sur: Salto Grande, con una capacidad de 1.800 MW, que inició operaciones en 1979 (cuya generación se distribuye entre países miembros en cantidades iguales); Itaipú, con capacidad de 14.000 MW, que inició operaciones en 1984 y alcanzó máxima capacidad en 2011; y, más recientemente), Yacyretá, que inició operaciones en 1995 y alcanzó una capacidad máxima de 3.100 MW en 2011. Cada uno de ellos cuenta con infraestructura de conexión a los sistemas eléctricos demandantes.

La propiedad de cada empresa es conjunta entre los países limítrofes (50 % cada uno). Las represas de Itaipú y Yacyretá son de gran capacidad y la mitad de la energía que generan le corresponde a Paraguay, como socio de la central, aunque su consumo es muy inferior. Los acuerdos bilaterales para el aprovechamiento de esos recursos hídricos establecieron las condiciones para la venta del remanente de energía a sus respectivos socios (en Yacyretá, Argentina tiene derecho preferente a contratar toda la potencia que Paraguay no utilice para abastecer su propia demanda; en Itaipú, Brasil tiene derecho a comprar la energía no consumida por Paraguay). En cambio, Salto Grande ha operado de forma tal que los retiros de energía han sido relativamente balanceados entre los países socios.

Interconexiones de sistemas eléctricos nacionales

Este tipo de interconexiones se implementa a través de inversiones (públicas o privadas) en líneas para el comercio internacional de electricidad entre países vecinos (eventualmente con estaciones convertoras de frecuencia), bajo un marco institucional que rige los intercambios. Las interconexiones por redes con tensión superior a 115 kV, que permiten transmisión a largas distancias, están identificadas en la Figura 5.2.^{42,43}

En Mesoamérica existe una interconexión entre México y Guatemala (Tapachula-Los Brillantes). En la región Andina existen tres conexiones entre Colombia y Venezuela (Cuestecita-Cuatricentenario, Tibú-La Fría y Mateo-El Corozo); tres conexiones entre Colombia y Ecuador (Pasto-Quito, Jamondino-Pomasqui e Ipiales-Tulcán); y una conexión entre Ecuador y Perú (Machala-Zorritos). En la región Nordeste existe una interconexión entre Venezuela y Brasil (complejo hidroeléctrico El Guri-Boa Vista, en el estado de Roraima; aunque no opera desde 2019). Por último, el Cono Sur ha estado más activo en interconexiones: dos entre Brasil y Paraguay (Foz de Iguazú-Acaray

42. En general, cuanto mayor la tensión (por ejemplo, 500 kV) menor es la pérdida de energía al conectar largas distancias.

43. Por otro lado, existen múltiples vínculos, de carácter limítrofe, de baja o media tensión, aislados de los sistemas nacionales interconectados. En general, tienen muy bajo factor de utilización por ser conexiones de respaldo (CAF, 2013).

y las conexiones de Itaipú); tres interconexiones entre Argentina y Paraguay (El Dorado-Mcal. A. López, Clorinda-Guarambaré y las conexiones de Yacyretá); dos interconexiones entre Argentina y Brasil (Rincón Santa María-Garabí, Paso de los Libres-Uruguayana); tres interconexiones entre Argentina y Uruguay (Concepción-Paysandú, Colonia Elia-San Javier y las conexiones de Salto Grande) y dos interconexiones entre Brasil y Uruguay (Livramento-Rivera y Pte. Médici-San Carlos).⁴⁴

Transformación de fuentes de energía y exportación de electricidad

Una variante de interconexión es la conversión de otras fuentes de energía (por ejemplo, gas natural) en electricidad, para luego exportarla a un país vecino. Esta opción es una alternativa a exportar la fuente de energía primaria y también requiere de inversiones complementarias (en este caso, de una red de transmisión internacional). En América Latina, existe una sola experiencia: la interconexión entre Argentina y Chile (Central Térmica TermoAndes-Subestación Andes), que dejó de operar en 2009.

La mayoría de estas interconexiones vinculan los sistemas nacionales, excepto la conexión desde Venezuela hasta Boa Vista, capital de Roraima, en Brasil, que está desconectada del sistema brasileño, y la conexión para abastecer energía eléctrica a Chile desde una central térmica ubicada en Argentina.⁴⁵

Las interconexiones del Cono Sur se realizaron principalmente por iniciativa privada, mediante contratos (por ejemplo, Rincón Santa María-Garabí o Central Térmica TermoAndes-Subestación Andes), sujetos a arreglos institucionales del Tratado Bilateral de Protección de Inversiones, y buscando habilitar el comercio de energía eléctrica con modalidad contractual. Las represas binacionales, en cambio, por su naturaleza, son de iniciativa de los países socios.

De la interconexión a la integración regional: SIEPAC

El proceso de integración regional en Centroamérica se realizó en varias etapas y tomó muchos años. Comenzó con interconexiones binacionales entre Honduras y Nicaragua (1975), Nicaragua y Costa Rica (1982), Costa Rica y Panamá (1986), Guatemala y El Salvador (1986) y El Salvador y Honduras (2002). Sin embargo, más allá de las sucesivas conexiones bilaterales, la integración de los mercados nacionales recién tuvo lugar con la creación del Mercado Eléctrico Regional (MER), fortalecido con la construcción del Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC), que permitió la integración parcial o total entre 2010 y 2014 (ver la Figura 5.2). El proyecto SIEPAC consta de una infraestructura de transmisión de 230 kV, con una longitud de 1.790 km, una capacidad de transmisión nominal de 300 MW (aunque dentro de cada sistema se utilizan también niveles más bajos de tensión).

44. En ocasiones, una parte de la importación de energía que realiza Uruguay proveniente de Brasil utiliza capacidad de transporte del sistema argentino. También en ocasiones, los intercambios de Argentina con Uruguay utilizan instalaciones de transporte de Paraguay, vía la interconexión Clorinda-Guarambaré (CAF, 2013) e intercambios entre Argentina y Brasil utilizan la interconexión Livramento-Rivera de Uruguay (De Castro et al., 2013).

45. El estado de Roraima está aislado del sistema eléctrico de Brasil. Inicialmente, la CT Termoandes (17) no estaba conectada al sistema eléctrico de Argentina, hasta el año 2011, cuando pasó a destinar su generación al sistema de este país.

Referencias de la Figura 5.2

Según describe CIER (2020), las interconexiones por redes con tensión superior a 115 kV son las siguientes:

1. Colombia-Venezuela, Cuestecita-Cuatricentenario, 230 kV 150 MW (60 Hz)
2. Colombia-Venezuela, Tibú-La Fría 115 kV 36/80 MW (60 Hz)
3. Colombia-Venezuela, San Mateo-El Corozo, 230 kV 150 MW (60 Hz)
4. Colombia-Panamá, Cerromatoso-S. E. Panamá II, 300 kV 400 MW (en estudio)
5. Colombia-Ecuador, Pasto-Quito, 230 kV 200/250 MW (60 Hz)
6. Colombia-Ecuador, Jamondino-Pomasqui, 230 kV 500 MW (60 Hz)
7. Colombia-Ecuador, Ipiales-Tulcán, 138 kV 35 MW (60 Hz)
8. Ecuador-Perú, Machala-Zorritos, 230 kV 110 MW (60 Hz)
9. Ecuador-Perú, S. E. Chorrillos-S. E. La Niña, 500 kV, (en estudio)
10. Brasil-Venezuela, Boa Vista-El Gurí, 230/400 kV 200 MW (60 Hz)
11. Bolivia-Perú, La Paz-Puno, 230/220 kV 150 MW (50/60 Hz) (en estudio)
12. Perú-Chile, Tacna/Los Héroes-Arica/Parinacota, 220 kV 200 MW (60/50 Hz) (en estudio)
13. Perú-Chile, Tacna/Montalvo-Arica/Crucero, 500 kV 1.000 MW (60/50 Hz) (en estudio)
14. Bolivia-Brasil, Interconexión en estudio
15. Bolivia-Paraguay, Interconexión en estudio
16. Argentina-Bolivia, Yaguacua-Tartagal (Juana Azurduy), 132 kV 120 MW (50 Hz) (en desarrollo)
17. Argentina-Chile, C. T. TermoAndes -Sub. Andes, 345 kV 633 MW (50 Hz)
18. Argentina-Chile, Rodeo-S. E. Nueva Pan de Azúcar, 400 kV 1.000 MW (en inventario)
19. Argentina-Chile, Río Diamante-Ancoa, 500/220 kV 1.000/400 MW (en estudio)
20. Argentina-Chile, Santa Cruz-Aysén, 220 kV 200 MW (en inventario)
21. Argentina-Chile, Santa-Punta Arenas, 220 kV 200 MW (en inventario)
22. Argentina-Uruguay, Colonia Elia-San Javier, 500 kV 1.386 MW (50 Hz)
23. Argentina-Uruguay, Concepción-Paysandú, 132/150 kV 100 MW (50 Hz)
24. Argentina-Uruguay, Salto Grande-Salto Grande, 500 kV 1.890 MW (50 Hz)
25. Brasil-Uruguay, Pte. Médici-San Carlos, 500 kV 500 MW (60/50 Hz)
26. Brasil-Uruguay, Livramento-Rivera, 230/150 kV 70 MW (60/50 Hz)
27. Argentina-Brasil, P. de los Libres-Uruguayana, 132/230 kV 50 MW (50/60 Hz)
28. Argentina-Brasil, Rincón S. M.-Garabí, 500 kV 2.200 MW (50/60 Hz)
29. Argentina-Paraguay, Salidas de Central Yacyretá, 500 kV 3.200 MW (50 Hz)
30. Argentina-Paraguay, Clorinda – Guarambaré, 132/220 kV 150 MW (50 Hz)
31. Brasil-Paraguay, Salidas de Central Itaipú, 500/220 kV 14.000 MW (60/50 Hz)
32. Brasil-Paraguay, Foz de Iguazú-Acaray, 220/138 kV 50 MW (60/50 Hz)
33. Argentina-Paraguay, El Dorado-Mcal. A. López, 220/132 kV 30 MW (50 Hz)
34. Arco Norte Brasil-Guyana-Guyana francesa-Surinam (en estudio)⁴⁶
35. SIEPAC: Guatemala-El Salvador-Honduras- Nicaragua-Costa Rica-Panamá, 230 kV 300 MW

46. La iniciativa Arco Norte busca interconectar Guyana, Surinam, Guayana Francesa y los estados de Amapá y Roraima de Brasil. Dadas las situaciones de los países y estados, se identifican beneficios potenciales en términos de menor costo de la energía (Guyana, Guayana Francesa y Surinam), menores precios para usuarios finales (Guyana y Surinam) en el largo plazo, seguridad del suministro y menores emisiones, entre otros beneficios, pero también múltiples desafíos sociales y ambientales, sobre todo por pasar por la selva amazónica (Levy Ferre et al., 2020).

- 36. Guatemala-México, Brillantes-Tapachula, 400/230 kV 200 MW
- 37. Guatemala-Honduras, Panaluya-San Buenaventura, 230kV 250MW

- A. Brasil-Paraguay, Itaipú (Río Paraná), 14.000 MW
- B. Argentina-Uruguay, Salto Grando (Río Uruguay), 1.890 MW
- C. Argentina-Paraguay, Yacyretá (Río Paraná), 3.200 MW
- D. Argentina-Brasil, Garabí-Panambí (Río Uruguay), 2.200 MW (en inventario)
- E. Argentina-Paraguay, Corpus (Río Paraná), 3.400 MW (en inventario)
- F. Argentina-Paraguay, Itatí-ItáCorá (Río Paraná), 1.600 MW (en inventario)
- G. Bolivia-Brasil, Aprovechamiento hidroeléctrico binacional (Río Madera y afluentes), (en estudio)

**Participación
en cadenas
de valor**

6

Participación en cadenas de valor¹

Desde hace décadas, la economía mundial se ha caracterizado no solo por la expansión del comercio internacional, sino también por la fragmentación e internacionalización de los procesos productivos. Este fenómeno ha sido favorecido por el descenso de los costos del comercio. Las barreras arancelarias y no arancelarias, las políticas de facilitación del comercio o la infraestructura de transporte, entre otros factores analizados a lo largo de este reporte, no solo influyen en el desempeño comercial de los países y regiones, sino que también pueden facilitar o limitar su integración productiva al afectar el intercambio internacional de bienes y servicios intermedios.

Por integración productiva se entiende la medida en que los procesos de producción de distintas economías están ligados a través de la participación en cadenas globales de valor (CGV).² Esta participación implica que los insumos fabricados en un país son usados para la producción de otros bienes intermedios en otras economías, los cuales, a su vez, son exportados a aquellas otras que producen los bienes finales. Desde esta perspectiva, los países pueden ocupar distintos lugares en las cadenas de valor para un determinado producto o sector: exportaciones de insumos básicos (bienes primarios), de insumos intermedios o de bienes finales. Este proceso de fragmentación de la producción se ve alentado por las ganancias de economía de escala y de especialización, que hacen que un país no necesite desarrollar toda la cadena de producción de un bien, sino que pueda especializarse en la producción de un componente o parte. Este proceso de especialización y participación en cadenas productivas es lo que explica el significativo aumento del comercio de bienes intermedios en las últimas décadas, que, como se ha visto en capítulos anteriores, tiene un importante componente regional, ya que estos encadenamientos productivos pueden beneficiarse de la cercanía geográfica.³

Es así como en las principales fábricas mundiales, esto es, los países de Asia oriental y el Pacífico, Europa y América del Norte, las exportaciones incorporan un importante componente de valor agregado extranjero de origen regional y este fenómeno está ligado al intercambio de insumos (ver Gráfico 1.1 en el Capítulo 1, p. 27). La participación en estas cadenas de valor involucra no sólo a las empresas que directamente participan en actividades de comercio exterior, ya sea porque exportan sus productos o porque importan insumos necesarios para su

La disminución de los costos de comercio promovió los procesos de fragmentación de la producción.

1. La elaboración de este capítulo fue responsabilidad de Lian Allub y Álvaro Lalanne, con la asistencia de investigación de Ivana Benzaquen y Matías Garibotti.

2. A lo largo del capítulo diferenciaremos las cadenas globales de valor (CGV) en cadenas regionales de valor (CRV), cadenas extrarregionales de valor (CEV) y cadenas mixtas. El apartado «Las distintas formas que toman las cadenas de valor», en este mismo capítulo, brinda una definición precisa de cada una de ellas.

3. Johnson y Noguera (2017) documentan un incremento en el comercio de insumos desde el 6 % al 16 % del producto entre 1970 y 2008 para un conjunto de 43 países.

producción, sino también a empresas domésticas que se vinculan indirectamente por ser proveedoras o clientes de las firmas exportadoras e importadoras respectivamente. Así, mediante la incorporación de exigencias o estándares de calidad por parte de una empresa inserta en una cadena de valor global, se pueden mejorar las condiciones de producción de firmas que no participan directamente en estos eslabonamientos. En este conjunto de actividades indirectamente afectadas se destaca el rol que desempeña el sector servicios, que permite en muchos casos diferenciar un producto y agregar mayor valor a las exportaciones.

A partir de lo discutido previamente, se puede ver que el volumen del comercio entre países, muy especialmente a nivel regional, depende de cuán integrados productivamente estén, ya que esto induce a un mayor nivel de comercio en bienes intermedios. Para ello, son importantes las barreras y los costos que afectan el intercambio entre dichos países, pero también las regulaciones que impactan directamente en las decisiones de producción y la posibilidad de generar vínculos y asociaciones insumo-producto entre las distintas economías. Aquí pueden tener un rol relevante las regulaciones sobre inversión extranjera directa (IED), ya que muchas veces son las empresas multinacionales (incluyendo las multilatinas) las que promueven estos encadenamientos entre plantas que se distribuyen en distintos países. Otro aspecto central son las regulaciones sobre reglas de origen, que determinan cuánto es el mínimo del valor agregado doméstico necesario para que un determinado producto pueda ser comercializado entre miembros de un acuerdo de libre comercio sin aranceles. Si estas reglas son muy estrictas, se pierde la posibilidad de generar encadenamientos productivos. Finalmente, los países aplican otros instrumentos, tales como los regímenes suspensivos de importación, aduana en factoría o las zonas económicas especiales, para facilitar el abastecimiento a firmas que exportan sus productos, que también son relevantes para fomentar la participación de las empresas en las cadenas de valor.

Este capítulo analiza en detalle el papel de la integración productiva y de la participación en cadenas globales en el comercio, y cómo este es otro factor que genera beneficios a las iniciativas de integración regional. Se comienza por describir un breve marco conceptual que permite caracterizar las cadenas globales de valor, sus determinantes y el impacto sobre el comercio y el desarrollo. Luego se presenta evidencia sobre la participación de los países de América Latina en estos encadenamientos productivos y cómo está asociada a las características de los bienes comercializados. Finalmente, se discuten distintas políticas que promueven la participación de los países en estos flujos de comercio y en qué medida estas políticas redundan en mejoras en la productividad y el bienestar para los países de la región.

Marco conceptual: caracterización de las cadenas de valor y su impacto en la productividad y el comercio

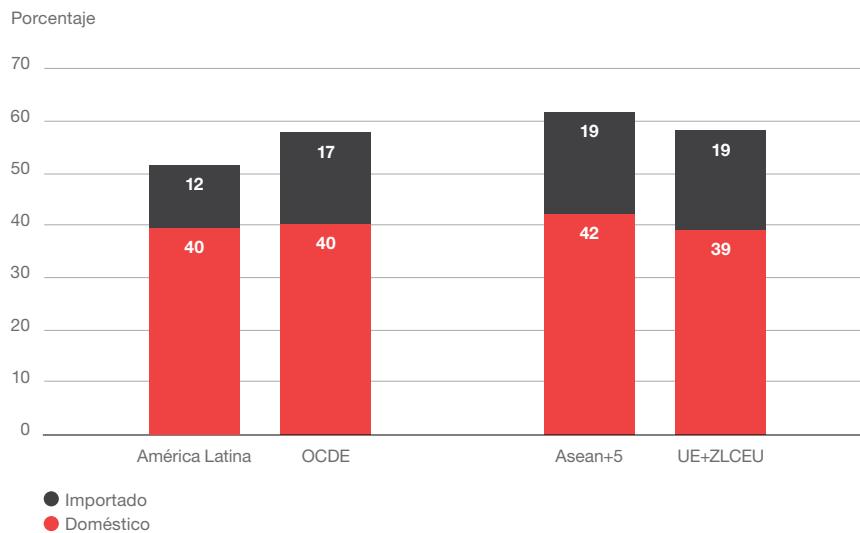
La producción de un bien se puede pensar como un conjunto de etapas, que implica la utilización de insumos, en cada una de las cuales se va agregando valor a la producción. Así, por ejemplo, para la producción de pan, se necesita harina que, a su vez, utiliza el trigo para su producción. Es por esta estructura de etapas

interconectadas que se ejemplifica la producción como una cadena, donde cada eslabón es una parte del proceso necesario para la obtención del bien final.⁴

Por definición, una cadena productiva implica la fragmentación de la producción entre diferentes empresas, ligadas por relaciones entre proveedor y cliente, localizadas dentro de un mismo país o en distintos países. Como punto de partida para evaluar el grado de fragmentación de la producción y el nivel de inserción en cadenas de producción globales, se puede analizar la participación de los insumos importados en el total de insumos que utiliza un país o región, lo que dará una medida del nivel de integración que tiene cada economía con la economía mundial. Utilizando datos de matrices insumo-producto, provenientes de la base de datos del Global Trade Analysis Project (GTAP), se construyen indicadores de la utilización de insumos intermedios en la producción para distintas regiones (Aguiar et al., 2019). América Latina tiene, en general, una menor utilización de insumos y un uso significativamente menor de insumos intermedios importados que el resto de las regiones consideradas, como se puede ver en el Gráfico 6.1. Esto representa un primer indicio de la menor fragmentación de la producción y la baja integración en cadenas regionales y globales de valor de la región.

Gráfico 6.1

Uso de insumos intermedios, 2014



Notas: El gráfico muestra para cada región la fracción del valor de la producción que corresponde al consumo de insumos intermedios, distinguiendo su componente doméstico e importado. Para cada región se muestra el promedio simple de los países que la componen. La región OCDE excluye a los países de América Latina. Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 309).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de GTAP 10 (Aguiar et al., 2019).

4. Las cadenas de producción pueden ser del tipo serpiente, es decir, que cada etapa utiliza como insumo la producción de la etapa anterior, como la del ejemplo; del tipo araña, donde los insumos convergen a un núcleo de ensamblaje; o híbridas, es decir, que combinan los tipos de cadenas anteriores (Baldwin y Venables, 2013).

Las distintas formas que toman las cadenas de valor

Las cadenas productivas también pueden analizarse en función de la trayectoria del valor agregado a lo largo de las distintas etapas de producción hasta llegar al bien final. Si el valor agregado en las distintas etapas de la cadena se compone solo de valor agregado producido dentro de un país, la cadena de producción se clasifica como doméstica. Cuando la producción, además de integrar etapas domésticas, se combina con etapas que transcurren en países vecinos o cercanos geográficamente (dentro de un mismo continente o subcontinente) se habla de cadenas regionales de valor (CRV). También puede darse el caso de que el valor agregado doméstico de la producción se integre con actividades productivas exclusivamente realizadas en países fuera de la región, lo que da origen a cadenas extrarregionales de valor (CEV). Finalmente, si el valor agregado se integra en actividades realizadas en el propio país, en países de la región y fuera de esta, entonces se trata de cadenas mixtas. Esta perspectiva de análisis, en la que se documenta la trayectoria del valor agregado a través de cada etapa de la producción de insumos básicos, es lo que en la literatura se conoce como perspectiva hacia delante (*forward*).

La perspectiva *forward* mide el valor agregado nacional incluido en bienes finales de otros países, mientras que la perspectiva *backward* mide el valor agregado extranjero en la producción nacional de bienes finales.

También es útil analizar lo que se conoce como perspectiva hacia atrás (*backward*), es decir, aquella en la que las unidades productivas son usuarias finales del valor agregado propio y de otras unidades productivas del mismo país o de otros países dentro y fuera de la región. El valor de un bien final es la suma de todo el valor agregado en cada etapa productiva. El valor que se integra directamente en el país productor del bien final es contabilizado como cadena doméstica, mientras que el valor que se agrega en países de la misma región y luego se integra como insumo del bien final se corresponde con una cadena regional, y el valor incluido en los insumos que provienen de países extrazona corresponde a una integración en cadenas extrarregionales. Finalmente, las cadenas mixtas son aquellas donde se suman a los insumos regionales aquellos de orígenes extrazona o viceversa. La Figura 6.1 presenta la caracterización de distintos tipos de cadenas según ambas perspectivas.⁵

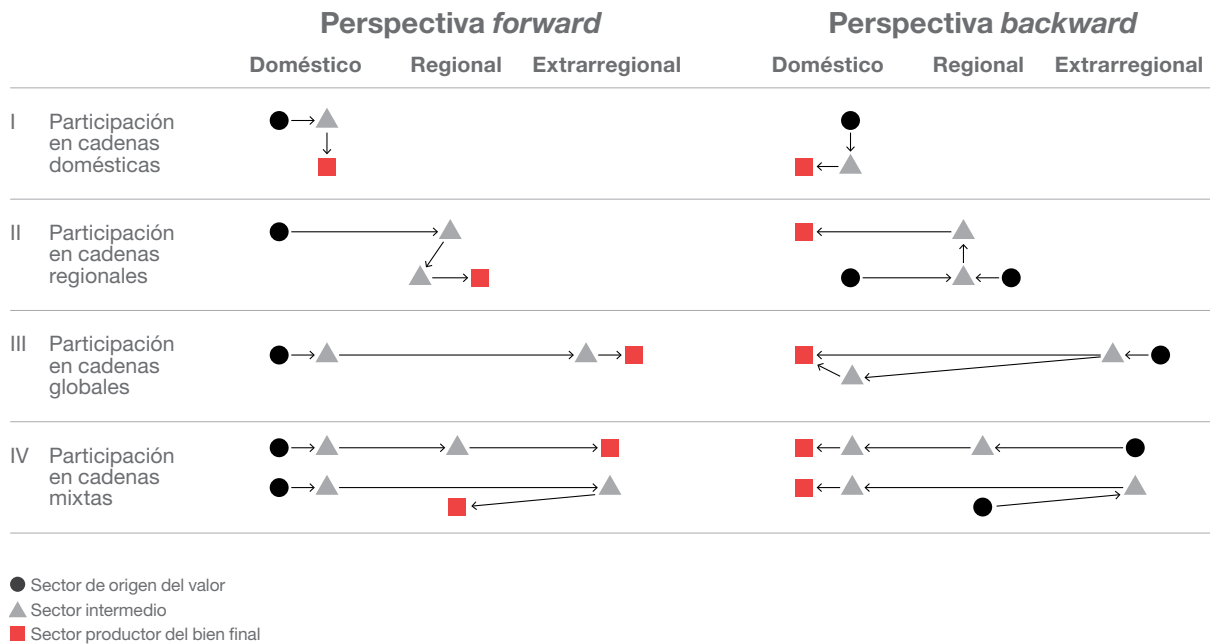
Como se puede apreciar en la figura, en la perspectiva *forward*, el bien final puede o no ser producido localmente, porque el foco del análisis está en los sectores proveedores de valor agregado, ya sea en la forma de insumos primarios o intermedios. Dicho de otra forma, esta perspectiva analiza cuánto valor agregado nacional utilizan en la producción de bienes finales otros países. En la perspectiva *backward* se mide el valor agregado extranjero inserto en la producción de bienes finales de un país, es decir, cuánto del total del valor producido en un país corresponde al extranjero.⁶ Esta distinción da origen a dos medidas alternativas sobre el valor agregado involucrado en el comercio internacional que se mostrarán más

5. La participación en cadenas regionales de valor es un sinónimo de integración productiva entre vecinos, pues dos o más países participan de la producción de un bien o servicio final. Por otra parte, la participación en cadenas extrarregionales de valor implica integración de los países con los mercados mundiales, pero sin intervención de un socio regional. En este caso, las estructuras de los países vecinos no son interdependientes. Por ese motivo, aunque sea engorroso, resulta útil distinguir las cadenas extrarregionales de las mixtas, pues estas últimas sí implican algún tipo de interrelación entre economías vecinas y con la economía global.

6. En un ejemplo simple de un mundo compuesto por dos países, A y B, la posición *forward* del país A es igual a la posición *backward* del país B, ya que el valor agregado del país A inserto en la producción del país B (posición *forward* del país A) es igual al valor agregado extranjero inserto en la producción del país B (posición *backward* del país B).

adelante. En el primer caso, importa medir qué proporción se exporta del total de valor agregado de un país, mientras que en el segundo lo relevante es cuánto valor agregado importado está involucrado en la producción de bienes finales en una economía.

Figura 6.1
Descomposición *forward* y *backward* del valor agregado según el tipo de cadena en la que participa



Fuente: Elaboración propia.

La posición de los países en las cadenas de valor, tanto en la perspectiva hacia adelante como hacia atrás, es importante porque las implicancias de política pueden ser diferentes. Los países donde, por diferentes motivos, las etapas productivas tienden a ubicarse más cerca del bien final, necesitan, entre otras, políticas comerciales clásicas de acceso a mercados, reglas de origen flexibles y regímenes amigables para el abastecimiento de insumos. Los países donde las etapas se sitúan más cerca del inicio de las cadenas productivas, que en América Latina implica generalmente alta intensidad de recursos naturales, tienden más a necesitar políticas para diferenciar y sofisticar sus productos y atraer inversiones. De todas maneras, en última instancia, todas las políticas reseñadas en este capítulo se aplican a todos los países de la región, porque no hay un tipo de participación en cadenas que sea más recomendable que otro, y los países pueden localizarse en distintos puntos de este proceso productivo en distintos sectores.

La Figura 6.1 es útil para describir la integración de las cadenas productivas, pero solo considera los lugares de producción y no los lugares de consumo del bien

final producido. Sin embargo, las relaciones comerciales entre los países tienen también un componente importante de intercambio de bienes que han completado su etapa productiva y se destinan ya sea a consumo o a inversión. Por lo tanto, la descripción del comercio internacional que se utilizará en el apartado siguiente tomará en cuenta la ubicación de los países como proveedores y usuarios de bienes intermedios y de bienes finales.

Resulta evidente pensar que la participación en cada uno de estos tipos de cadena dependerá del nivel de los costos del comercio que enfrenten las economías. En un ejercicio para el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), Antràs y De Gortari (2020) muestran cómo cambia la composición de las cadenas domésticas, regionales y extrarregionales de valor a medida que cambian los costos del comercio.⁷ La participación de las cadenas domésticas y extrarregionales de valor son monótonas, es decir, a medida que aumentan los costos del comercio cae la participación de las cadenas extrarregionales y crece la de cadenas domésticas. Sin embargo, las cadenas regionales tienen forma de U invertida. Partiendo de una situación sin comercio, a medida que caen los costos del comercio, aumenta la participación de cadenas regionales de valor a una tasa más rápida que la que registran las cadenas extrarregionales. Sin embargo, a partir de cierto punto, las CEV comienzan a crecer a un ritmo más acelerado y la participación de las CRV desciende. Esto se debe a que la cercanía física tiene un rol predominante en la determinación de los costos de transporte totales. A medida que estos costos siguen bajando, la distancia empieza a tener menor importancia, permitiendo que proveedores y consumidores globales puedan ser competitivos.

Un aspecto relevante que determina la localización de la producción y, por lo tanto, la participación en CRV o CEV, es dónde se localiza la demanda. Si suponemos que el precio de los bienes crece linealmente con los costos de transporte, es de esperar que la producción se localice cerca de la demanda final del bien, promoviendo que gran parte del comercio de valor agregado sea a nivel regional. Algo similar ocurriría en el caso de bienes que necesitan servicios de atención al cliente o insumos altamente especializados, la cercanía nuevamente desempeña un rol fundamental, promoviendo así las cadenas regionales de valor (Blyde et al., 2014).

Participación en cadenas productivas y su impacto en el desarrollo

La participación en cadenas internacionales de producción implica nuevas fuentes de ganancias de especialización, mayor división del trabajo y, por lo tanto, mayor fragmentación de la producción. Una manera de ver la especialización es midiendo la longitud de las cadenas, es decir, la cantidad de procesos productivos que conlleva producir un bien y descomponer cuántos de esos procesos se hacen dentro de los países, frente a los que se hacen internacionalmente. Una mayor fragmentación global implicaría en general un mayor número de etapas productivas totales, es decir, cadenas más largas, compuestas por un menor número de etapas domésticas y un mayor número de etapas internacionales, ya sean regionales o

7. Antràs y De Gortari (2020) dividen a las cadenas en regionales y globales, incluyendo estas últimas a las cadenas extrarregionales y mixtas de la definición utilizada en este capítulo. Por simplicidad, en lo que resta del apartado incluiremos dentro de cadenas extrarregionales a las cadenas mixtas.

extrarregionales. Como se verá más adelante, con la globalización los países de América Latina redujeron la participación de sus etapas productivas domésticas en las cadenas globales, al tiempo que aumentaron las etapas internacionales, pero no ocurrió lo mismo con sus cadenas regionales, apuntando nuevamente al bajo nivel de integración productiva regional.

Este proceso de fragmentación de la producción muchas veces es impulsado por empresas multinacionales, que encuentran más beneficioso operar en estos países que exportar los bienes producidos desde el país de origen. La inversión extranjera directa más relacionada con cadenas de valor es la IED vertical.⁸ Este tipo de IED se lleva a cabo para aprovechar diferenciales en el precio de los factores y puede implicar el comercio de bienes dentro de la firma, es decir, que la planta operando en el extranjero establezca una etapa de un proceso productivo en otro país, que luego utilizará la empresa matriz u otra filial de la misma operando en un país diferente. Nuevamente, los costos del comercio desempeñan un rol fundamental en el potencial que tienen estas firmas multinacionales para explotar dicha fragmentación y, por lo tanto, el potencial que tienen los países para atraerlas.⁹

Estas inversiones por parte de firmas multinacionales pueden ayudar a los países a participar en procesos productivos complejos, demandando localmente insumos de empresas domésticas. Esta interacción entre firmas domésticas y extranjeras puede implicar también un derrame de conocimiento, con el potencial de llevar a mejoras en los niveles de productividad de las empresas locales. Esto en parte se debe a que esas empresas multinacionales suelen tener niveles de exigencia elevados respecto a la calidad de los bienes demandados, lo que implica mejoras en los procesos productivos para satisfacer esos requerimientos.

Por lo tanto, la integración comercial y productiva trae consigo numerosas oportunidades para las empresas y países participantes. Por una parte, amplía el mercado de consumo, a través de la posibilidad de exportar los bienes producidos. A su vez, al empezar a exportar, se mejoran los productos y procesos, llevando a aumentos de la productividad (De Loecker, 2013). La integración también amplía el conjunto de potenciales proveedores para llevar adelante la producción, aumentando la variedad y calidad de los insumos disponibles, lo que permite en muchos casos empezar a obtener bienes que antes no se producían o mejorar la calidad de los bienes producidos.¹⁰ Asimismo, atrae inversión extranjera directa, que introduce nuevos productos, nuevas demandas de insumos y puede generar transmisión de conocimiento a las firmas domésticas. Finalmente, permite una mayor especialización, explotando en mayor medida las ventajas comparativas del país.

Sin embargo, como se menciona anteriormente, para que esta integración comercial y productiva se pueda llevar adelante, son necesarios varios requisitos: reducir

La integración comercial y productiva trae numerosas ventajas entre las que se encuentran la expansión de mercados de consumo, de proveedores y permitir una mayor especialización.

8. La IED puede ser también de tipo horizontal. Esta es la que se realiza para producir el bien final en el lugar de consumo y ahorrar en costos de transporte o de internacionalización. De esta manera, en vez de exportar el bien final desde el país de origen, se produce el bien final en el país de destino.

9. Los costos del comercio no solo afectan el comercio de bienes, sino también el potencial que tienen los países, en especial los más pequeños, de capturar IED. Bajos costos de comercio permiten expandir el mercado al que pueden acceder estas firmas extranjeras y, por lo tanto, las ganancias de escala que pueden explotar (Allub, 2016; Ramondo y Rodríguez-Clare, 2013; Tintelnot, 2017).

10. Ver Amity y Konings (2007), Bas y Strauss-Kahn (2015), Goldberg et al. (2010), Grossman y Rossi-Hansberg (2008), Halpern et al. (2015), Impavido et al. (2010) y Topalova y Khandelwal (2011).

las barreras arancelarias y no arancelarias; tener una infraestructura que posibilite disminuir los tiempos y costos de transporte; contar con operadores logísticos eficientes que provean servicios confiables y a costos competitivos, de manera que la cadena de producción pueda ser planificada de forma óptima; tener aduanas que operen de manera eficiente; armonizar las regulaciones necesarias para el comercio y facilitar el abastecimiento de insumos; lograr una mayor profundización de los acuerdos comerciales existentes para solventar trabas, como las impuestas por tener que lidiar con numerosas y variadas reglas de origen; gozar de un entorno jurídico y empresarial donde se puedan ejecutar contratos en tiempos y a costos razonables; y, finalmente, es imprescindible disponer de la mano de obra con el nivel de calificación adecuado para llevar adelante estos procesos productivos.

Integración productiva en América Latina

Hasta ahora se ha descrito el concepto de integración productiva y cómo los países pueden participar y beneficiarse de ella. El paso siguiente es detallar cómo fue el desempeño de la región en esta dimensión. Para ello, en este apartado se presenta evidencia sobre la evolución de la profundidad y el perfil de la integración productiva en América Latina. En la primera parte, se construyen métricas de participación, posición y longitud de las cadenas de valor a partir de matrices insumo-producto. Luego, se especifican algunos aspectos claves para una integración más provechosa a nivel más micro: el uso que se hace de los bienes en destino y la incorporación de los servicios en las exportaciones.

Muchas métricas de participación en cadenas de valor se realizan con matrices insumo-producto multipaís. Estas combinan, mediante una sofisticación de las técnicas de Leontief (1936), coeficientes de valor agregado aplicados sobre una estructura nacional e internacional de abastecimiento de insumos intermedios que se utilizan para producir bienes y servicios finales. La construcción de dichas matrices crea una estructura donde el valor agregado de un determinado sector y país de origen se incorpora en la producción final de otro sector-país. Si se particionan adecuadamente estas matrices de valor agregado, insumos intermedios y bienes finales, se puede caracterizar la estructura productiva de los países de acuerdo al tipo y profundidad de inserción internacional que tienen.¹¹ Para ello, se utilizará en los subapartados siguientes la base Eora de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés), que contiene información de matrices insumo-producto de 189 países, para 26 sectores en el período de 1990 a 2015 (Lenzen et al., 2012, 2013).¹²

11. Ver, por ejemplo, Johnson (2018), Los et al. (2015) y Los y Timmer (2020).

12. Por su cobertura temporal y geográfica, esta base es utilizada en estudios que cubren períodos largos de tiempo, como, por ejemplo, el de Caliendo et al. (2015).

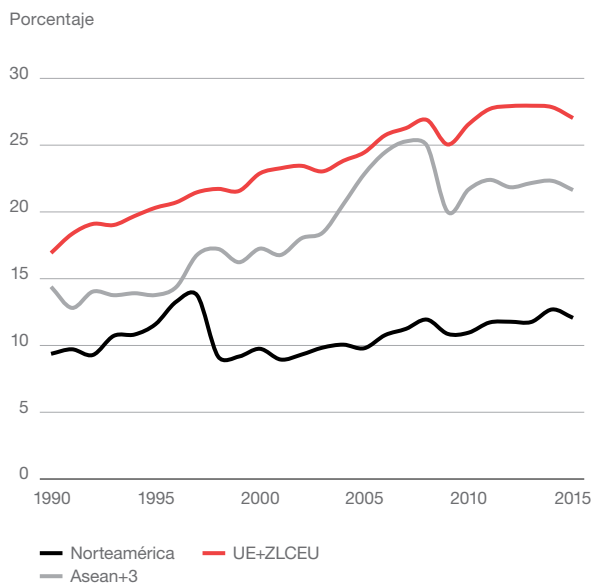
Integración en cadenas domésticas, regionales y extrarregionales

El Gráfico 6.2 muestra la evolución desde 1990 hasta 2015 de la proporción del valor agregado doméstico exportado por cada región o país. De acuerdo a lo descrito en el apartado previo, esta medición corresponde a la perspectiva *forward* de análisis de los encadenamientos productivos.¹³ Esta constituye una primera medida del nivel de integración productiva de un país con el resto del mundo, describiendo hasta qué punto sus distintos sectores económicos están ligados a cadenas de valor internacionales, sin distinguir si estas son regionales o extrarregionales.

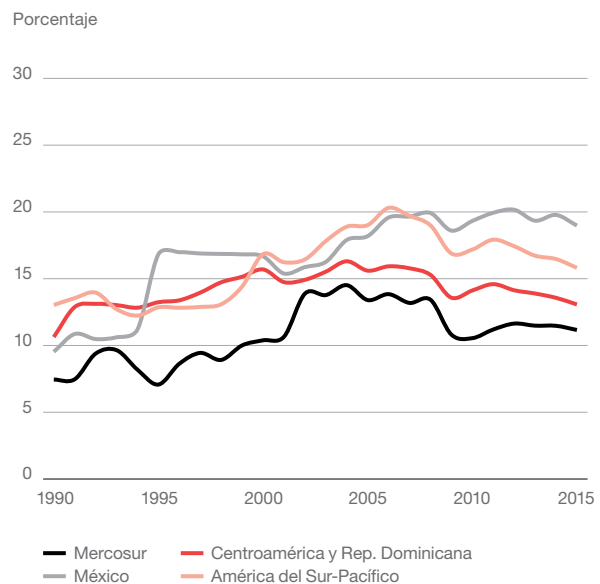
Gráfico 6.2

Valor agregado del comercio exterior como proporción del total

Panel A. Regiones de referencia



Panel B. América Latina



Notas: Se presenta la evolución de la participación de las actividades relacionadas con el comercio exterior en el valor agregado total para América Latina (panel B) y regiones de referencia (panel A). Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 309).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Full Eora (<https://www.worldmrio.com/eora/>).

Las regiones han tenido trayectorias divergentes en materia de comercio internacional. Mientras que los países de Europa y Asia oriental aumentaban su involucramiento productivo con otros países, incrementando significativamente la participación de las actividades de comercio exterior en el valor agregado, con indicadores en 2015 cercanos al 27 % y 22 % respectivamente,

13. En términos de la Figura 6.1 del apartado anterior, esto equivale a considerar el valor agregado integrado a las cadenas regionales, extrarregionales y mixtas, así como los bienes y servicios finales de las cadenas domésticas que se exportan.

Todas las subregiones consideradas de América Latina aumentaron su proporción de valor agregado exportado, mostrando una mayor interdependencia con el exterior.

la proporción del valor agregado exportado por América del Norte se redujo luego del aumento que se verificó a partir de la entrada en vigor del acuerdo del TLCAN en 1994 y mantuvo un nivel de internacionalización de aproximadamente el 12 %.¹⁴

La evolución de la inserción internacional fue dispar también en las subregiones que componen América Latina. El panel B del Gráfico 6.2 muestra la participación de actividades de comercio internacional en el valor agregado para tres subregiones de América Latina y para México.¹⁵ Como se menciona en el Capítulo 1, a partir de 1990, los países de América Latina y el Caribe iniciaron una etapa de apuesta por la integración regional y global con la consecución de una serie de acuerdos comerciales, al tiempo que operaban aperturas comerciales unilaterales. De esta forma, la estructura productiva de los países se hizo paulatinamente más interdependiente del exterior. Dentro de las subregiones, el Mercosur, si bien mostró un incremento importante de la proporción de valor agregado extranjero entre 1994 y 2006, luego descendió y se mantuvo relativamente constante, en torno al 11 % hasta el final del período, siendo el valor más bajo de todas las subregiones. Por su parte, México dio un primer salto luego de la firma del TLCAN y, posteriormente, mostró un incremento más leve hasta 2015, cuando alcanzó casi el 20 %, siendo el valor más alto para el conjunto de subregiones o países de América Latina. La subregión América del Sur-Pacífico mostró un incremento sostenido desde 1996 hasta 2006, llegando al 20 % en ese último año, pero después el nivel de participación del valor agregado en actividades de comercio exterior comenzó a disminuir, acentuándose la caída durante la crisis de 2008-2009 y llegando al 16 % en 2015. El comportamiento de Centroamérica es más suave, pero con un patrón similar al de América del Sur-Pacífico, con un incremento hasta 2006 y una caída de allí en adelante, convergiendo a un valor del 13 % a mediados de la década de 2010. En resumen, en términos de este indicador de valor agregado exportado, México presenta niveles de apertura superiores a los de las tres regiones analizadas, seguido por los países de América del Sur-Pacífico, Centroamérica y, finalmente, Mercosur.

El Gráfico 6.2 muestra el valor agregado comercializado para cada región sin distinción de destino o tipo de bien. Los Gráficos 6.3 y 6.4 descomponen este valor agregado comercializado por destino (regional o extrarregional) y por tipo de bien comercializado (insumos o bienes finales). Así, el comercio de insumos en la región se asocia con la existencia de una CRV; el comercio de bienes finales en la región (correspondientes a cadenas domésticas, es decir, que se finalizan dentro de los países) se inscribe en la categoría de bien final regional; el comercio de insumos con los países fuera de la región constituirá una CEV; y el comercio de bienes finales con países ajenos a la región será la categoría bien final extrarregional. El Gráfico 6.3 muestra esta descomposición para las cuatro subregiones de América Latina descritas anteriormente.¹⁶

14. Vale la pena notar que esta participación es distinta a los índices de apertura que se muestran en otros capítulos. Las importaciones y exportaciones se miden, en general, en valor bruto de la producción, con lo cual incluyen todo el valor del bien comercializado, no solo el valor agregado doméstico y, por lo tanto, los ratios suelen ser mayores.

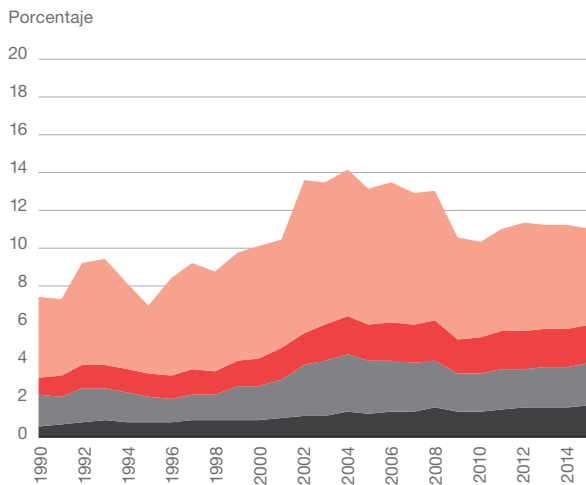
15. Distinguimos a México por su inserción internacional diferencial a partir de la firma del TLCAN en 1993 (predecesor del T-MEC, que entró en vigor en 2020).

16. Las cadenas mixtas no se muestran por ser inferiores al 1 % del valor agregado en todos los años.

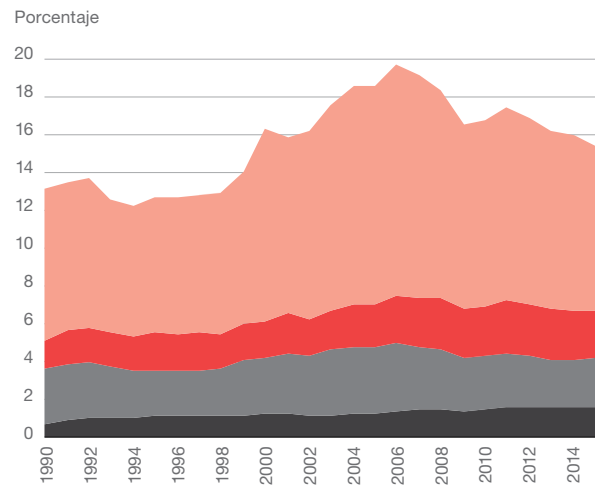
Gráfico 6.3

Participación del valor agregado involucrado en actividades de comercio internacional en proporción al valor agregado total en países y regiones de América Latina

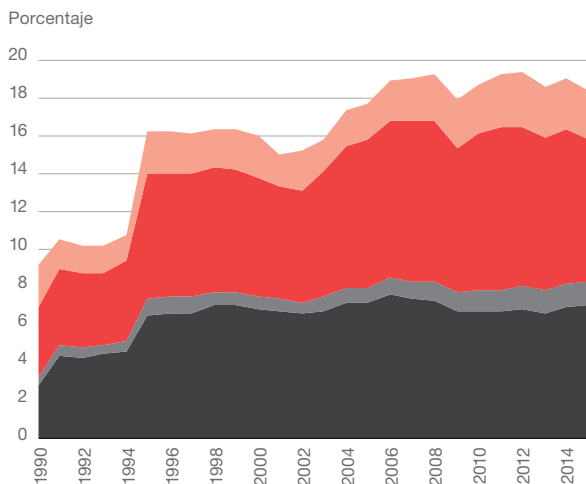
Panel A. Mercosur



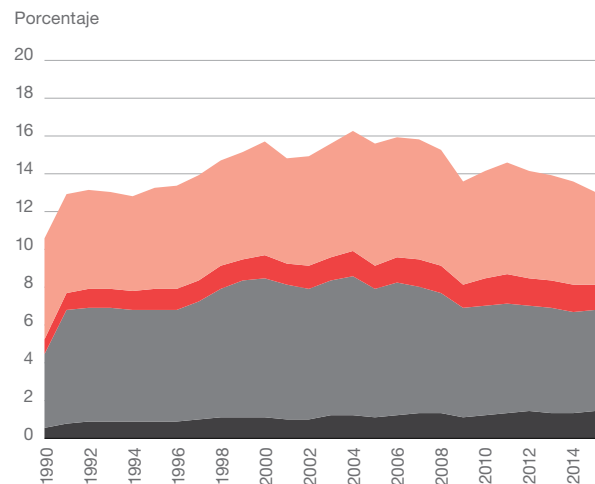
Panel B. América del Sur-Pacífico



Panel C. México



Panel D. Centroamérica y República Dominicana



■ Cadena extrarregional de valor ■ Final extrarregional
■ Cadena regional de valor ■ Final regional

Notas: Se presenta la evolución de la participación de las actividades relacionadas con el comercio exterior en el valor agregado total para cada región de América Latina, descomponiendo dicha participación por destino (regional o extrarregional) y por tipo de bien comercializado (final o insumos-cadenas-). Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 309).

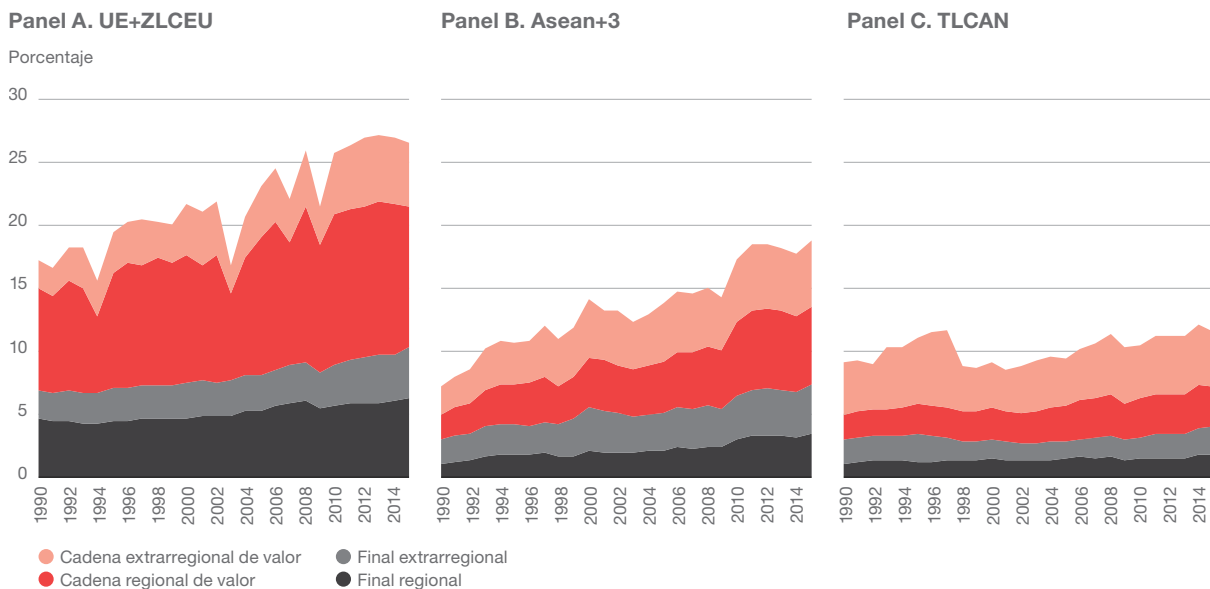
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Full Eora (<https://www.worldmio.com/eora/>).

El patrón que surge de esa descomposición es claro. Por un lado está México, donde la mayor parte del valor agregado exportado se reparte entre CRV y bienes finales regionales, ambos fenómenos explicados claramente por su inserción comercial en el TLCAN. Por otro lado está el Mercosur y la subregión del

Pacífico de América del Sur, donde se destaca la fuerte participación en el valor agregado exportado de las CEV, explicada por las exportaciones de insumos básicos a destinos globales, mientras que, en segundo lugar, se encuentran las otras tres categorías de valor agregado exportado (CRV, bienes finales regionales y extrarregionales), con un nivel bajo. Finalmente, Centroamérica muestra una participación alta y pareja en CEV y bienes finales extrarregionales que señalan la importancia de la integración de esta subregión con América del Norte, como así también la baja participación en el valor agregado total de las CRV y los bienes finales regionales.¹⁷ El Gráfico 6.3 muestra también que el declive en la inserción internacional observado en el Gráfico 6.2 para las distintas subregiones de América Latina (excepto para México y en menor grado América Central) se explica principalmente por la caída en las actividades extrarregionales.

Gráfico 6.4

Participación del valor agregado involucrado en actividades de comercio internacional en proporción al valor agregado total en regiones de referencia



Notas: Se presenta la evolución de la participación de las actividades relacionadas con el comercio exterior en el valor agregado total para cada región de América Latina, descomponiendo dicha participación por destino (regional o extrarregional) y por tipo de bien comercializado (final o insumos-cadenas-). Los detalles sobre los países incluidos en cada región se pueden consultar en el Apéndice (p. 309).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Full Eora (<https://www.worldmrio.com/eora/>).

17. Esta integración de América Central con América del Norte muestra una tendencia interesante de eslabonamientos productivos entre estas dos regiones que también están próximas geográficamente y que están aprovechando dicha ventaja para obtener ganancias de especialización a través del comercio. Si bien a lo largo del reporte se considera América del Norte como un destino extrarregional para América Central, esta tendencia podría cambiar a partir del aumento del comercio entre estas regiones y la consolidación de acuerdos comerciales entre ellas, como pueden ser el tratado de libre comercio entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos (DR-CAFTA, por sus siglas en inglés) o los distintos tratados de libre comercio entre México y los países de Centroamérica (salvo Panamá).

Al realizar la misma descomposición para países de la Unión Europea (incluyendo a la Asociación Europea de Libre Comercio [AELC]) y para el Asean+3, se obtiene, como lo muestran los paneles A y B del Gráfico 6.4, un ordenamiento similar al observado en México, con una mayor inserción en cadenas regionales de valor. En ambos casos, esto se complementa con un importante comercio de bienes finales regionales (aunque en menor proporción en Asia), lo que refuerza nuevamente el rol que tiene el comercio regional para impulsar la inserción internacional.

En resumen, en la Unión Europea (junto con la AELC), que es la región con mayor participación en cadenas de valor, el comercio regional, en particular el comercio en cadenas regionales de valor, es la actividad que más contribuye al valor agregado involucrado en actividades de comercio exterior. Una composición similar se observa en México, país latinoamericano muy integrado en el comercio con los otros países de América del Norte. En el Asean+3, el incremento se produce en todos los componentes, aunque, como en los casos anteriores, con mayor participación del comercio regional, tanto en cadenas como en bienes finales. Sin embargo, América Latina (excluyendo a México), y especialmente los países de América del Sur, presenta una baja participación del valor agregado en actividades de comercio internacional y, sobre todo, una muy baja participación en cadenas regionales de valor.

En las regiones con mayor participación del valor agregado exportado en el total el comercio regional de bienes intermedios y finales tiene una contribución preponderante.

Posición de los países latinoamericanos según el tipo de cadena de valor

Hasta este punto se ha evaluado cómo fue la evolución de los países de la región en su inserción internacional, medido por la proporción del valor agregado exportado en cadenas productivas, tanto regional como extrarregional. En este apartado, el objetivo es analizar si la participación en estos eslabonamientos se da al inicio o al final del proceso productivo. Para realizar este análisis debemos combinar la información presentada previamente sobre participación en cadenas hacia adelante con aquella correspondiente a cadenas hacia atrás. Realizar este diagnóstico ayuda a entender en qué tipo de actividades están participando las economías de la región y diseñar políticas que puedan promover un mayor desarrollo a partir de las mismas. Por ejemplo, un país que se localiza al final de las cadenas de valor podría beneficiarse de los regímenes especiales de importación para exportar o de reglas de origen más laxas que le permitan finalizar productos y que estos sigan gozando de las preferencias arancelarias de los socios.

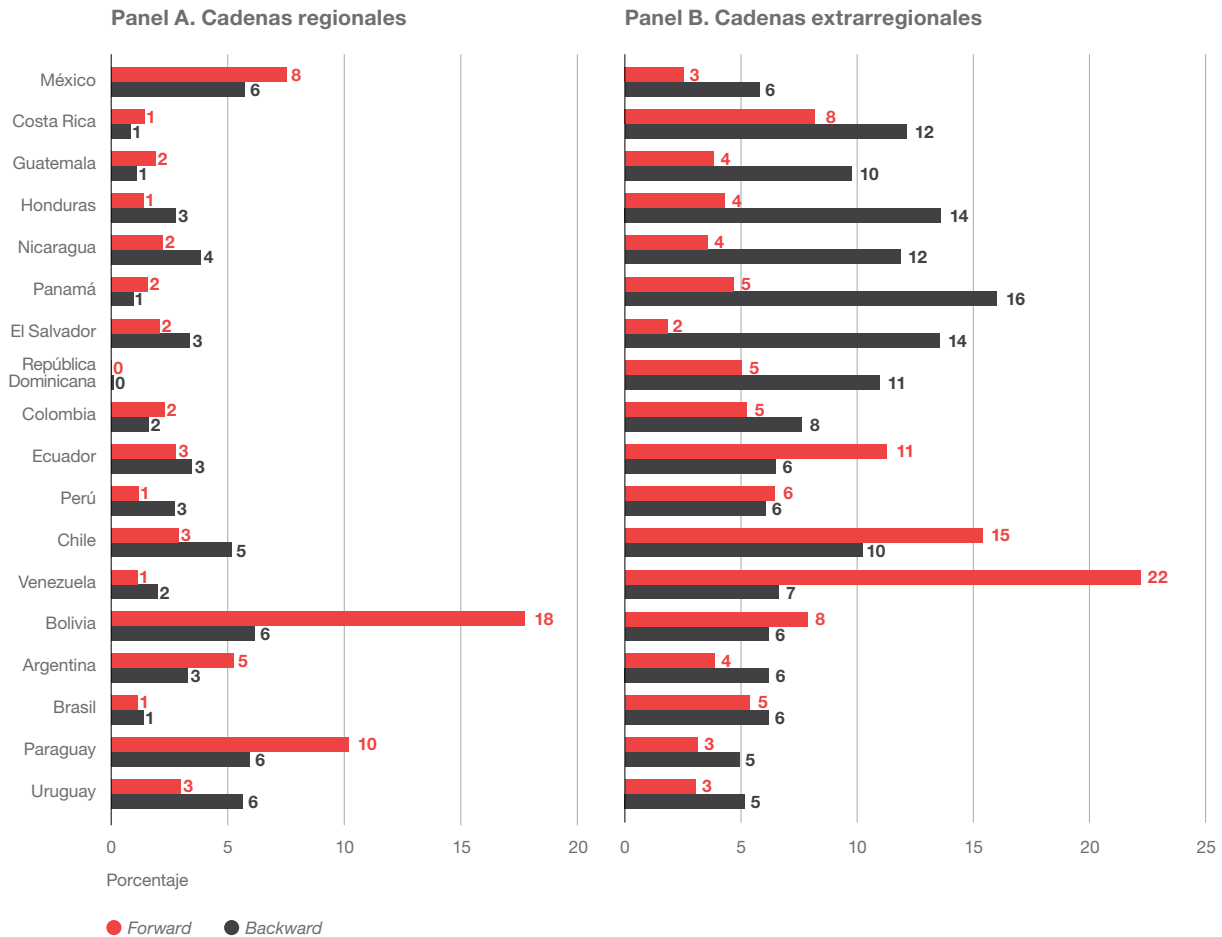
El Gráfico 6.5 combina la participación hacia adelante y hacia atrás en cadenas de valor sobre el total del valor agregado bruto (VAB) de cada país de América Latina en el año 2015.¹⁸ El panel A muestra la importancia de las cadenas regionales y el B las extrarregionales. La barra de color rojo representa el valor agregado en la perspectiva *forward*, o sea, mide la proporción del valor agregado de un país que es utilizado como insumo en la producción de otros países. La barra de color negro mide la importancia del valor agregado de otros países en la producción de bienes finales, como proporción del valor agregado bruto de un país. La diferencia entre los niveles *forward* y *backward* refleja el perfil de la integración en cada tipo

18. En Lalanne (2021) se puede ver la evolución en el período 1990-2015.

de cadenas (regionales o extrarregionales). Si la barra roja es mayor que la negra, el país tiene una participación sesgada hacia adelante, es decir, el país es más fuente del valor agregado que usan otras economías que usuario final del valor agregado provisto por otros países.¹⁹

Gráfico 6.5

Participación *forward* y *backward* en cadenas de valor como porcentaje del VAB de cada país, 2015



Notas: El gráfico presenta la participación *forward* y *backward* en las cadenas regionales (panel A) y extrarregionales (panel B), como porcentaje del valor agregado bruto de cada país. La perspectiva *forward*, o hacia adelante, mide la proporción del valor agregado de un país que es utilizado como insumo en la producción de otros países. La perspectiva *backward*, o hacia atrás, mide el valor agregado extranjero inserto en la producción de bienes finales de un país.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Full Eora (<https://www.worldmrio.com/eora/>).

19. Esta definición de cadenas incluye a las operaciones donde los insumos cruzan una sola frontera y son consumidos en el país de destino. Algunas definiciones de cadenas de valor excluyen a este tipo de operaciones (ver, por ejemplo, Borin y Mancini, 2019). Wang et al. (2017) distinguen a las cadenas de valor simples, donde los insumos cruzan una sola vez la frontera para su consumo, de las complejas, donde hay más de un cruce. Las últimas están más asociadas a sistemas de producción más globales. En 2015, las cadenas complejas explicaron en torno al 15 % de las CRV y un tercio de las CEV en América Latina. Ver Lalanne (2021) para más detalles sobre este punto y la relación entre ambos tipos de medidas.

El gráfico muestra claramente que, para la mayoría de los países de América Latina, las cadenas extrarregionales son más importantes que las regionales, con las excepciones de Bolivia, México y Paraguay. El caso de México ya se ha visto que obedece a su fuerte integración productiva con Estados Unidos y Canadá a través del TLCAN; en el caso de Bolivia y Paraguay, se explica por las importantes exportaciones de energía (gas en el caso del primero y electricidad en el caso del segundo) a sus países vecinos. También se muestra que los países que más participan en cadenas tienen fuertes diferencias en el tipo de inserción. Por un lado, los países de América Central tienen una fuerte participación hacia atrás, o sea como finalizadores de productos con insumos extrarregionales (mayormente provenientes de América del Norte). Por otro, la participación de los países de América del Sur está más sesgada hacia adelante, sobre todo en el caso de los países que exportan hidrocarburos (Bolivia, Ecuador y Venezuela) y productos mineros (Chile y Perú). Una tendencia similar, aunque más atenuada, se observa en el caso de los países del Cono Sur, que exportan productos agrícolas a destinos extrarregionales (p. ej., Argentina y Brasil). El Recuadro 6.1 analiza con más detalle algunos cambios destacados en la participación en cadenas para algunos países seleccionados.

Recuadro 6.1

Cambios destacables en la participación en cadenas

La distinción entre participación hacia delante y hacia atrás es especialmente relevante para algunos casos destacados, que vieron modificada su participación en cadenas a partir de sus diferentes estrategias de internacionalización.

Argentina aumentó la importancia de su participación *forward* en la región (entre 1990 y 2015 pasó del 2 % al 5 % en las regionales y del 3 % al 4 % en las extrarregionales [ver Lalanne, 2021]). Esta evolución contrasta con la participación de tipo *backward* que ostenta en el comercio con destinos fuera de la región. Con lo cual, el posicionamiento de Argentina destaca a nivel regional como proveedora de insumos.

México, país considerado en el pasado como el arquetipo de un participante *backward* (ver De La Cruz et al., 2011; Koopman et al., 2014), viró de una participación regional hacia atrás, por la fuerte actividad de las maquiladoras integradas con los mercados de América del Norte, a una hacia delante como proveedor de insumos a estos destinos. En los últimos años México también pasó a utilizar más insumos extrarregionales en sus cadenas, lo cual es consistente con el resultado de Antràs y De Gortari (2020). Este resultado implica que, a medida que se reducen los costos de comercio, la participación en cadenas extrazona es creciente, mientras que la participación en cadenas regionales tiene forma de U invertida. Es posible que con los cambios que ha supuesto la renegociación del T-MEC (antiguo TLCAN) esta tendencia se revierta parcialmente y este país vuelva a su posición *backward*.

Finalmente, es notable la participación de tipo *backward* de los países de América Central. Este mayor grado de integración en cadenas extrarregionales confirma lo expuesto en el Capítulo 1 de este reporte, en el sentido de que esa subregión presenta una tendencia de mayor apertura, con impactos en los niveles de comercio regional, pero que están orientados principalmente a fortalecer su relación con los países de América del Norte.

Cabe destacar también el caso de Brasil, que, si bien es un importante exportador global de minerales y productos agrícolas, tiene un flujo que no alcanza para dar al país un carácter *forward*, puesto que también es un fuerte usuario de insumos globales, básicamente para consumo doméstico.

En resumen, la participación de los países de la región en cadenas de valor suele ser mayoritariamente como finalizadores de procesos en cadenas extrarregionales. Esta baja integración regional en procesos productivos explica los menores niveles de participación en cadenas y en el comercio en general, cuando se compara América Latina con regiones más desarrolladas e integradas, como Europa o el Sudeste asiático. Esto podría estar explicado en parte por las reglas de origen existentes en la región, que disminuyen los beneficios de la fragmentación de la producción (CAF, 2020). Para países con alta participación *backward* o finalizadores, las reglas de origen más relevantes son las propias, es decir, las que tienen con los países con los que comparte acuerdos, ya que ello determinará si los productos que finalicen gozarán de las preferencias arancelarias existentes para ser exportados a sus socios. Para países con participación *forward* o que participan al inicio de la cadena, pueden resultar más relevantes las reglas de origen existentes en sus socios comerciales, ya que ello determinará hasta qué punto estos socios podrán comerciar el bien producido con preferencias arancelarias en los tratados a los que pertenecen. Un ejemplo de este último caso es lo ocurrido con México al ingresar al TLCAN, que le obligó a sustituir insumos de China por otros originados en los países miembros de este tratado. Por lo tanto, las reglas de origen de México con Estados Unidos y Canadá fueron relevantes para China, que era el proveedor de insumos para la industria mexicana. Este tema de las reglas de origen y su impacto en la integración productiva se analizará con más profundidad en el apartado de políticas públicas.

Integración y especialización: la longitud de las cadenas

Una mayor integración productiva se relaciona con un acortamiento de las etapas domésticas y un alargamiento de las etapas internacionales de la producción, mostrando la especialización de los países.

Un último aspecto que es interesante analizar en relación a la evidencia sobre la participación de la región en cadenas productivas se refiere a su extensión o longitud. La fragmentación de la producción induce a la especialización en los segmentos más competitivos. Por este motivo, los países que aumentan su integración en cadenas suelen también acortar la longitud de sus etapas domésticas, es decir, tienen en promedio menos eslabonamientos nacionales en las cadenas internacionales de valor y longitudes internacionales más largas, lo que muestra la especialización de los países en las tareas para las cuales son más productivos. Tener más cantidad de valor agregado concentrado en algunos eslabones permite generar mayor escala en estas tareas, con repercusiones positivas en el empleo y la productividad de las economías. Es decir, se participa en menos etapas de una mayor cantidad de procesos productivos. El Recuadro 6.2 describe con más detalle la metodología para medir la longitud de las cadenas de valor.

El Gráfico 6.6 contiene cuatro paneles que muestran el cambio en la longitud promedio *forward* de las etapas domésticas e internacionales de los países en su participación en cadenas regionales y globales de valor.²⁰ Los

20. Utilizando la Figura 6.1, se puede ejemplificar cómo se computa la longitud de las cadenas. En esa figura, en la perspectiva hacia delante, la cadena regional tiene una etapa doméstica y tres regionales, mientras que la global tiene dos etapas domésticas y dos extrarregionales.

paneles A y B muestran la longitud para las cadenas regionales. Como se puede apreciar, en Europa las etapas domésticas que participan en cadenas regionales de valor cayeron en general, mientras que aumentó la longitud de las etapas internacionales, reflejando cierta especialización en los procesos de integración regional, en línea con lo que se planteó anteriormente. Al contrario, en los países de América Latina, si bien se nota un acortamiento de las etapas domésticas, en general también se aprecia una reducción en el número de etapas internacionales, lo que estaría indicando un bajo nivel de especialización de los países que participan en estos procesos regionales.

Recuadro 6.2

Midiendo la longitud de las cadenas

La partición del valor agregado permite descomponer la longitud de las cadenas de acuerdo al lugar de producción del eslabón correspondiente.^a La longitud hacia adelante de una cadena es el número promedio de veces que el valor agregado es contabilizado en la producción, hasta que es incorporado en un bien final. Este valor es uno cuando se incorpora directamente en un bien final, dos si es incorporado en un insumo que es, a su vez, utilizado en un bien final y así sucesivamente. Esta medida es conocida por el término en inglés *output upstreamness*. También se define una longitud hacia atrás, que, partiendo de la producción de un bien final, contabiliza el promedio de etapas que se recorrieron desde que se incorporó el valor agregado. Esta medida es conocida como *input downstreamness*.^b

En el ejercicio que se muestra en el Gráfico 6.6 se divide la longitud total de una cadena de producción en etapas domésticas e internacionales^c de cadenas regionales o extrarregionales. La longitud total corresponde a un promedio ponderado de la longitud de cada una de las etapas: domésticas finalizadas domésticamente; domésticas en cadenas, ya sean regionales o extrarregionales; e internacionales en cadenas, que también pueden ser regionales o globales. El ponderador es el peso de ese tipo de comercio en el producto total.

a. Para ello se adaptó la metodología de Wang et al. (2017) a la existencia de cadenas regionales, globales y mixtas. Esta descomposición, a su vez, se basa en la aplicada por los antecedentes en la literatura (Antràs et al., 2012; Antràs y Chor, 2018; Miller y Temurshoev, 2017).

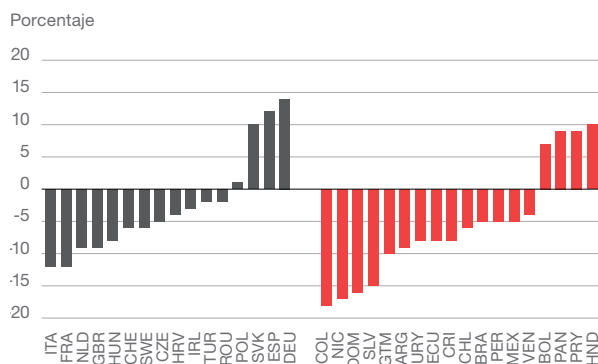
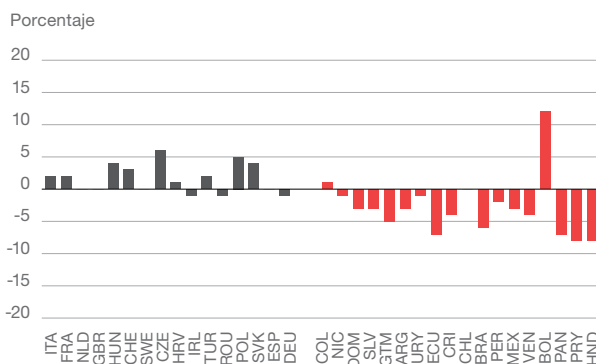
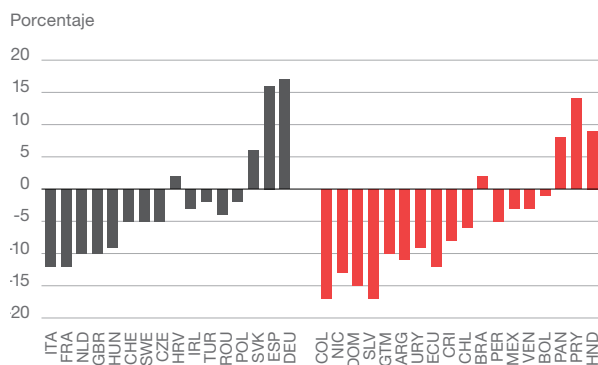
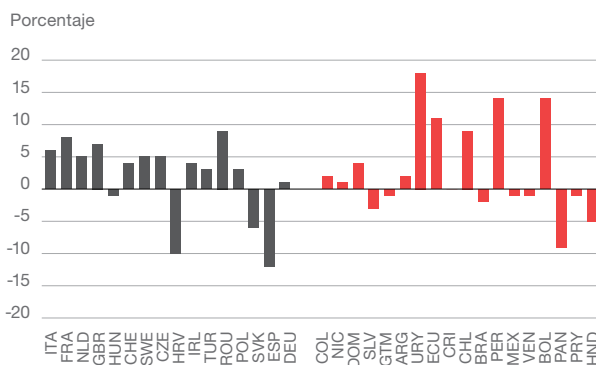
b. Miller y Temurshoev (2017) muestran que, a nivel global, ambas medidas son equivalentes. Wang et al. (2017) aplican estas definiciones a subparticiones de las matrices, distinguiendo las etapas domésticas de las etapas globales.

c. Esto se define a nivel de sector-país, pero se puede resumir por país.

Al analizar los paneles inferiores, que muestran la participación en cadenas extrarregionales de valor, se puede apreciar un patrón similar en Europa y América Latina, con un acortamiento de las etapas domésticas y un incremento de las etapas internacionales en general. Este patrón, de cualquier manera, continúa siendo más pronunciado en Europa que en América Latina.

Gráfico 6.6

Cambio en la longitud de las cadenas según tipo y etapa, bienio 1992-93 vs. 2014-15

Panel A. Etapa doméstica en CRV**Panel B. Etapa internacional en CRV****Panel C. Etapa doméstica en CEV****Panel D. Etapa internacional en CEV**

● Europa ● América Latina

Nota: El gráfico presenta, para cada país, el cambio entre los bienios considerados de la longitud hacia adelante de las cadenas, por tipo (cadena regional de valor-CRV- o cadena extrarregional de valor-CEV-) y etapa (doméstica o internacional). Esta longitud corresponde al número promedio de veces que el valor agregado es contabilizado en la producción, hasta que es incorporado en un bien final. Los países fueron abreviados utilizando la clasificación ISO3, la cual es presentada en el Apéndice (p. 310)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Full Eora (<https://www.worldmrio.com/eora/>).

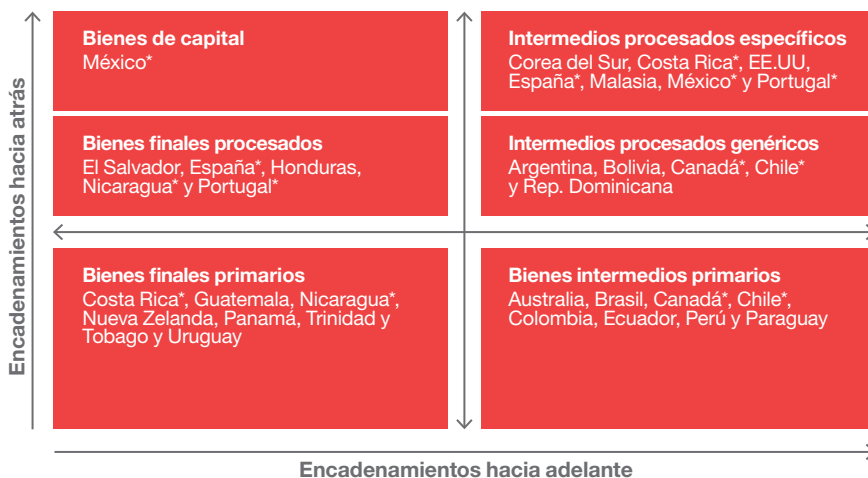
Composición de las exportaciones por tipo de bien y participación en cadenas de valor

En los apartados anteriores se mostró la participación agregada en cadenas de valor de distintos países o regiones. Esta participación surge de las exportaciones de los distintos bienes que realiza cada economía; por lo tanto, para poder tener un mejor entendimiento de la situación y del potencial para lograr una mayor integración productiva, resulta esencial analizar cómo es la composición de las exportaciones de los distintos países y en qué medida esta estructura de exportaciones facilita la participación en los encadenamientos productivos, tanto de tipo *forward*

como *backward*. Esta composición de exportaciones de los países de la región se compara con la de un conjunto de países seleccionados como referencia, lo que ayudará a entender mejor dónde se encuentran los mayores potenciales para intensificar la integración productiva y sacar el mayor provecho de ella.

Utilizando la clasificación BEC 5,²¹ podemos ordenar las exportaciones de los países considerando si su nivel de elaboración manufacturera es suficiente para denominarlos procesados o por el contrario son primarios. Adicionalmente, se distinguen los bienes intermedios de los finales por el uso que se les da. Estos últimos se diferencian en bienes de consumo y bienes de capital, mientras que para los bienes intermedios procesados se distingue a los de uso específico de los de uso genérico. La Figura 6.2 agrupa los bienes en estas seis categorías, a la vez que ubica a los países de la región y los de referencia²² en cada uno de estos grupos, de acuerdo a la principal categoría en la que participan (si existen dos categorías significativas, se los ubica en ambas).

Figura 6.2
Clasificación de las exportaciones por categorías, 2019



Notas: Se utiliza la clasificación por grandes categorías económicas (BEC, por sus siglas en inglés) rev. 5 de las Naciones Unidas (2016). Los países señalados con un asterisco aparecen en más de una categoría.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Comtrade (Naciones Unidas, 2020).

21. La Clasificación de Grandes Categorías Económicas (*Broad Economic Categories*) fue desarrollada por la División de Estadísticas de las Naciones Unidas con el objetivo de proveer una agregación de los productos en diferentes clases, que facilite el análisis de los flujos de comercio. En la quinta revisión de la clasificación (BEC, por sus siglas en inglés, rev.5), publicada en 2016, se realiza una reestructuración que incorpora la dimensión denominada *specification dimension* (Naciones Unidas, 2016). Pensada para analizar mejor las cadenas de valor, esta dimensión pretende definir una lista oficial, aceptada internacionalmente, de productos intermedios más específicos y diferenciados, que se distingan de las materias primas y bienes intermedios genéricos, que pueden asociarse con bienes homogéneos que tienen precios internacionales de referencia.

22. La selección de países de referencia se debe a que son países desarrollados con abundancia de recursos naturales —como Australia, Canadá, Estados Unidos o Nueva Zelanda, característica presente en muchos países de la región—, países europeos desarrollados con vínculos estrechos con la región —como España o Portugal— o países que lograron desarrollarse a partir de su política de inserción global —como Corea del Sur o Malasia.

Los bienes intermedios naturalmente tienen una inserción en cadenas hacia adelante, mientras que los finales, ya sean de consumo o de capital, pueden corresponder a una inserción en una cadena hacia atrás, donde el país importa insumos y partes tanto de orígenes regionales como extrarregionales. Por otra parte, salvo algunas excepciones como Estados Unidos y más recientemente China, los países no suelen realizar muchos eslabones de una cadena, por lo que la producción de bienes industrializados en general está encadenada hacia atrás, con una importante participación de proveedores internacionales de distintos componentes. Adicionalmente, los bienes intermedios específicos suelen pertenecer a cadenas más largas y ubicarse más cerca de la producción final que los genéricos. La participación de estas categorías en las exportaciones es un indicio de una más estrecha participación de los países en cadenas globales de valor con un alto componente de valor agregado exportado. En cambio, la inserción en bienes primarios de consumo final o intermedios, característica de varios países de la región, no da lugar a una participación activa en cadenas de valor. Es, para este tipo de bienes, donde los países deberían explotar el potencial de diferenciación de sus productos para agregar valor a sus exportaciones y así obtener un mayor beneficio de la inserción internacional. La exportación de bienes intermedios genéricos puede denotar un mayor grado de inserción, pero, a la vez, presenta el riesgo de que, al ser un bien genérico, la economía pueda ser sustituida más fácilmente que si fuera un bien específico.

Los países de América del Sur tienen, normalmente, una participación elevada de exportaciones de bienes primarios, ya sean intermedios o finales, y de bienes intermedios genéricos. Esta composición es similar a la que presentan algunos países desarrollados, como Australia y Nueva Zelanda. Sin embargo, como se verá en el próximo apartado, países como estos últimos tienen una elevada participación de los servicios en las exportaciones de manufacturas, es decir, si bien exportan bienes primarios, generan valor a partir de la incorporación de valor agregado de otros sectores, lo que permite entre otras cosas diferenciar su producción. Por otra parte, ciertos países de América Central, como El Salvador, Honduras y Nicaragua, tienen una participación elevada de exportaciones de bienes finales procesados (relacionados mayormente con su inserción en las cadenas de valor con los países de América del Norte en la producción textil). El resto de los países de América Central y México tienen una participación más elevada de bienes intermedios específicos y de bienes de capital, mostrando una inserción más profunda en cadenas de valor. Finalmente, países como Estados Unidos, Corea del Sur, Malasia o los países europeos considerados en el análisis de la Figura 6.2 tienen una participación más elevada de bienes intermedios específicos y de bienes de capital en sus exportaciones, denotando su mayor inserción en cadenas de valor.

En resumen, los países pueden participar en distintas etapas de la cadenas globales de valor, bien al inicio, proveyendo bienes primarios, intermedios genéricos o específicos, o bien al final, con insumos intermedios específicos o bienes finales procesados. No existe una relación clara entre la etapa en la que participan los países y el nivel de desarrollo. Lo importante, más bien, es que los países puedan especializarse en los eslabones para los cuales son más productivos y agregar valor a partir de la diferenciación, la incorporación tecnológica y el desarrollo de sectores ligados a estos sectores integrados internacionalmente.

Participación de los servicios en las exportaciones de bienes

La inclusión de servicios como insumos en las cadenas de producción es una de las posibles maneras de lograr un mayor nivel de diferenciación en los bienes exportados. Estos servicios pueden ir desde el diseño del producto o desarrollo de la marca hasta servicios en tecnología informática y automatización de procesos o, incluso, el uso de servicios financieros.²³

El Gráfico 6.7 muestra los datos de la participación del valor agregado del sector servicios en exportaciones de bienes para una selección de países, dividiendo a los mismos en servicios financieros y empresariales, y otros servicios. Esta división surge porque la literatura identifica a los sectores de servicios financieros y empresariales como un insumo clave para el desarrollo exportador y el desempeño de las firmas, especialmente para los países en vías de desarrollo.²⁴ Existe una gran heterogeneidad dentro de la región, puesto que en unos países, como Bolivia, Colombia y Costa Rica, los servicios aportan más del 30 % del valor agregado doméstico y en otros, como Perú, el aporte de este sector apenas supera el 10 %. En todos los países utilizados como referencia, el sector servicios aporta más del 25 % del valor agregado doméstico.

Al analizar la composición de los distintos subsectores de servicios, se puede apreciar nuevamente una gran heterogeneidad dentro de la región. Los servicios financieros y empresariales superan el 10 % de contribución al valor agregado doméstico en Chile, Colombia y Costa Rica, mientras que en Bolivia y Perú se ubican en torno al 5 %. En cambio, en todos los países de referencia, estos servicios aportan más del 10 % del valor agregado doméstico a las exportaciones de bienes, alcanzando en Nueva Zelanda valores cercanos al 25 %. El caso de este último puede servir como ejemplo a seguir para muchos países de la región debido a que, a partir de su riqueza en recursos naturales, logra exportar bienes primarios con un alto nivel de diferenciación. Esta diferenciación se logra, al menos en parte, agregando valor a los bienes primarios desde los sectores de servicios, especialmente los servicios financieros y empresariales.

El desarrollo del sector servicios puede afectar las ventajas comparativas de los distintos sectores manufactureros. Ese desarrollo implica la competencia de recursos con el sector manufacturero, lo que puede aumentar el costo de los insumos para ambos sectores. Una posible consecuencia de lo anterior es que sectores que tienen una baja participación de los servicios en su producción se beneficien poco del desarrollo del sector servicios, pero se vean perjudicados por los mayores costos, mientras que en los sectores intensivos en el uso de los servicios los beneficios por el mayor desarrollo del sector más

El desarrollo del sector servicios puede afectar las ventajas comparativas de los distintos sectores manufactureros.

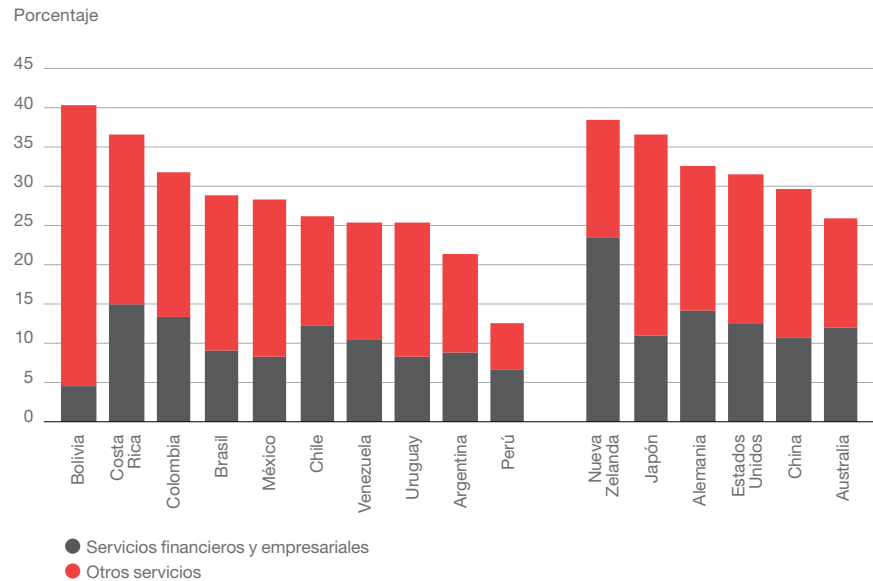
23. Lodefalk (2014) muestra que los servicios internos y subcontratados ayudan a aumentar la intensidad de las exportaciones, medida como la participación de las exportaciones de bienes en las ventas totales.

24. Ver Chor (2010), Manova (2008) y Manova et al. (2015).

que compensan los mayores costos de los insumos (Chor, 2010; Manova, 2008; Manova et al., 2015).²⁵

Gráfico 6.7

Participación de los sectores de servicios en el valor agregado doméstico de las exportaciones de bienes, 2014



Nota: Dentro de la categoría de Servicios financieros y empresariales se incluyen las siguientes actividades: Finanzas (Intermediación financiera, excepto la financiación de planes de seguros y de pensiones; y Actividades auxiliares de la intermediación financiera) y Otros servicios empresariales y tecnológicos (Actividades inmobiliarias; Alquiler de maquinaria y equipo; Informática y actividades conexas; Investigación y desarrollo; y Otras actividades empresariales). Dichas actividades se corresponden con las categorías 65, 67 y 70 a 74 de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU Revisión 3). El resto de las actividades de servicios se incluyen en la categoría Otros servicios.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Export of Value Added Databases (World Integrated Trade Solutions, 2021).

En resumen, los servicios cumplen un rol importante en la fabricación y exportación de bienes y, en particular, pueden ayudar a agregar valor a los bienes exportados por los países. Al mismo tiempo, pueden desempeñar un rol clave en la inserción de las economías en cadenas regionales y extrarregionales de valor, a la vez que permiten que esta mayor inserción se traduzca en mejoras de productividad en la economía doméstica.

25. Sectores no intensivos en servicios, según Liu et al. (2020), son los siguientes: químico y de productos químicos; pulpa, papel, impresión y publicación; coque, petróleo refinado y nuclear; leña y productos de madera y corcho; caucho y plásticos; otros minerales no metálicos; metales básicos y metal fabricado. Sectores intensivos en servicios son: cuero y calzado; alimentos, bebidas y tabaco; equipo de transporte; maquinaria, no comprendidos en otras partes (NCOP); manufacturas, NCOP; reciclaje; textiles y productos textiles; equipos eléctricos y ópticos.

Políticas para promover la integración productiva

Como se discutió a lo largo del capítulo, la integración productiva implica una intensificación de las relaciones comerciales entre los países y, por consiguiente, depende en gran medida de los costos del comercio que enfrentan los mismos. Por lo tanto, todas las políticas discutidas en capítulos anteriores sobre la disminución de estos costos, como pueden ser las tarifarias, la facilitación del comercio, la armonización regulatoria, la mejora en infraestructura, la mayor competencia en el sector logístico y de transporte, entre otras, impactarán de manera positiva en una mayor integración productiva. Como ejemplo del rol que pueden desempeñar estas medidas, el Recuadro 6.3 analiza, a partir de un estudio de caso, la importancia que tienen los requisitos técnicos en la inserción internacional de empresas exportadoras en dos sectores particulares de Argentina.

Recuadro 6.3

Importancia de los requisitos técnicos en la inserción internacional de las empresas exportadoras

El comercio de bienes está sujeto a numerosos requisitos técnicos impuestos por los Gobiernos y las empresas, mayormente en países desarrollados. Estas exigencias constituyen una amenaza para los países en desarrollo, debido a que podrían ser difíciles o costosas de implementar, sobre todo, para firmas pequeñas, con poca capacidad productiva y menor sofisticación tecnológica. En particular, esto podría interferir en la inserción global de las empresas, así como en el comercio intrarregional de estos países. Adicionalmente, estos requisitos pueden ser utilizados discrecionalmente como barreras no arancelarias al comercio.

En un trabajo reciente, González et al. (2021) evalúan la prevalencia e impacto de los requisitos técnicos en la inserción global y el comercio intrarregional de los países latinoamericanos en dos sectores específicos de Argentina: arándanos y maquinaria agrícola. En ambos casos existen numerosos requisitos técnicos, públicos y privados que las empresas deben cumplir para comerciar sus productos en países desarrollados, mientras que la prevalencia y rigurosidad de estas exigencias en países de la región suele ser menor.

El resultado que encuentran es que los requisitos técnicos no constituyen obstáculos insalvables para la inserción internacional. Las empresas suelen contar con el conocimiento técnico, la infraestructura o las estrategias que necesitan para satisfacerlos. Tampoco encuentran discrecionalidad en la aplicación de las exigencias que operen como barreras no arancelarias.

De todos modos, identifican un marco de acción para la política pública con esfuerzos direccionados a facilitar el cumplimiento de los requisitos y así incentivar la inserción global y el comercio intrarregional. Dentro de estas acciones se encuentran: facilitar el acceso a la información sobre requisitos y otras exigencias burocráticas; proveer infraestructura de calidad para la realización de ensayos; y fomentar la investigación para el desarrollo de nuevos métodos de producción. Por último, identifican como prioridad la construcción y continuidad de ámbitos de interacción público-privados de alcance sectorial con el fin de monitorear la evolución de los requerimientos técnicos en los mercados de exportación y facilitar la superación de los mismos por parte de las empresas del sector.

Fuente: Elaboración propia con base en González et. al (2021).

Sin embargo, existen algunas políticas no discutidas hasta ahora que resultan particularmente relevantes para la participación en cadenas regionales y globales de valor y para la integración productiva en general. En este apartado se discutirán cuatro de estas políticas: las reglas de origen, la inversión extranjera directa, los regímenes especiales de importación y las políticas asociadas al comercio de servicios.

El rol de las reglas de origen

Reglas de origen inadecuadas pueden dar lugar a proteccionismo encubierto e ineficiencia en la asignación de recursos.

Las preferencias arancelarias se definen como reducciones de tarifas de importación que los países otorgan a determinados socios comerciales ya sea de forma unilateral (por ejemplo, en el sistema generalizado de preferencias de Estados Unidos) o en el marco de acuerdos comerciales bilaterales o plurilaterales. Un aspecto clave para la implementación de estas preferencias es determinar qué condiciones deben reunir los bienes que produce un país beneficiario de estas preferencias para ser elegible a la rebaja arancelaria. Como se mostrará más abajo, un requerimiento básico es que dicho bien haya tenido una sustancial transformación en el país socio o un mínimo de contenido nacional. Por tanto, el principal objetivo de las reglas de origen es evitar la triangulación comercial, es decir, impedir que mercaderías de terceros países se beneficien de preferencias arancelarias entre dos socios. Los países también establecen de forma unilateral o en el marco de la OMC reglas de origen no preferenciales para determinar la proveniencia de un producto a fin de establecer medidas sanitarias, de defensa comercial u otros instrumentos de política comercial.

A partir de la ronda de Uruguay, debido a la gran importancia que habían adquirido las reglas de origen, la OMC impulsó un acuerdo para armonizar las mismas con el fin de no crear barreras o costos innecesarios al comercio. En este acuerdo, se estableció que las reglas de origen debían ser «transparentes, aplicarse de manera coherente, uniforme, imparcial y razonable, y estar basadas en un criterio positivo» (OMC, 1994, p. 209). Dos trabajos seminales sobre esta materia, Krueger (1993) y Krishna y Krueger (1995), muestran que las reglas de origen pueden convertirse en políticas proteccionistas y dar lugar a ineficiencias en la asignación de recursos.

¿Cómo se determina el origen de un producto?

Para determinar el país de origen de un bien se pueden utilizar tres criterios: i) los productos totalmente obtenidos; ii) los productos elaborados exclusivamente a partir de materiales originarios y iii) la transformación sustancial o suficiente. Los productos totalmente obtenidos son aquellos que se encuentran en la naturaleza, como animales vivos, plantas o minerales extraídos en un país. También entran en esta clasificación los residuos y desechos provenientes de la fabricación o del consumo. En el segundo caso, se exige que el producto sea elaborado completamente en el territorio de los países del acuerdo y se utilicen para su generación exclusivamente materiales originarios de dichos países.²⁶

26. Por ejemplo, entre 2015 y 2017, estos dos criterios sumados representaron el 45 % y el 67 % de las exportaciones uruguayas al Mercosur y al resto de América del Sur, respectivamente (Lalanne, 2020).

La transformación sustancial se establece con base en distintos criterios. El más utilizado es su clasificación arancelaria, es decir, se confiere origen si el bien se clasifica en un capítulo, partida o subpartida (dependiendo de la norma) distinta a los insumos utilizados para su producción. El segundo criterio que puede ser utilizado es el de valor agregado, que considera que un bien fue transformado sustancialmente si el valor del bien exportado supera cierto nivel respecto al valor de importación de los insumos. Finalmente, se encuentra el criterio de fabricación o elaboración, donde, con independencia de la clasificación arancelaria, el bien ha sido objeto de operaciones específicas en su fabricación (un ejemplo de este último criterio es la regla de origen del Mercosur para numerosos bienes de informática, donde se regulan taxativamente las operaciones que se deben realizar sobre los insumos).²⁷

Reglas de origen y su rol para la producción

Las reglas de origen pueden convertirse en un determinante central de la posibilidad de integrar cadenas globales de valor, dado que estipulan normativamente la relación que debe haber entre los insumos y los productos en la fracción del comercio internacional que se rige bajo acuerdos comerciales. Reglas de origen muy estrictas pueden desalentar la integración productiva dentro de un acuerdo comercial si exigen requisitos de transformación nacional muy elevados y no permiten computar como producción doméstica insumos que provienen de otros socios del acuerdo (ver a continuación el subapartado de acumulación). También estas regulaciones pueden provocar desvíos de comercio en favor de los países pertenecientes a un acuerdo de libre comercio, debido a que los exportadores pueden tener incentivos a reemplazar insumos provenientes de terceros países por aquellos originarios de los socios si estas reglas exigen requisitos de valor muy altos. Es decir, pueden aumentar los costos de los insumos para las firmas exportadora si reemplaza insumos de países fuera del acuerdo por otros más caros de países dentro del acuerdo, o disminuir los beneficios de exportar, si al utilizar los insumos de países extra acuerdo pierde el beneficio arancelario otorgado por el acuerdo de libre comercio.

Con relación a este punto, Conconi et al. (2018) analizan el efecto de las reglas de origen para el uso de insumos importados que tuvo para México el ingreso al TLCAN. A México se le aplicaron las reglas de origen del tratado de libre comercio de Canadá y Estados Unidos preexistente. Los autores encuentran que la utilización de insumos importados de países fuera del TLCAN habrían sido un 45 % más altos si no hubiesen existido reglas de origen. Por lo tanto, las reglas de origen pueden exacerbar el desvío de comercio originado por el tratado de libre comercio al ocasionar también desvío en la importación de insumos.

Las reglas de origen son igualmente un factor determinante para la integración productiva en América Latina. Si bien los países de la región avanzaron de manera sustancial en sus políticas de integración comercial, todavía existe un gran laberinto de reglas de origen que complican la integración productiva y el comercio de insumos en la región. Dado que la mayoría de las relaciones económicas bilaterales

27. A estos criterios «positivos» para conferir origen, los acuerdos suelen agregar unos criterios «negativos», que, por sí solos, no confieren origen. Estos se denominan «procesos insuficientes».

en la región están reguladas por acuerdos con reglas de origen definidas en forma bilateral, las posibilidades de generar cadenas de valor en las que los insumos circulen por más de dos países están restringidas a que todos ellos formen parte del mismo acuerdo comercial.

La acumulación de reglas de origen

Para potenciar la integración productiva en la región se deben establecer criterios de acumulación de origen no demasiado estrictos.

En general, los acuerdos de origen permiten la acumulación entre sus miembros, es decir, que todos los insumos originarios de cualquier país del acuerdo puedan ser utilizados por otro como si fueran nacionales. En otras palabras, la transformación sustancial a la que se hace referencia más arriba se aplica solamente a las mercaderías provenientes de países fuera del acuerdo. Sin embargo, existe también la acumulación diagonal, es decir, que se acepten como originarios productos provenientes de terceros países con los que ambos tienen acuerdos, algo que está lejos de ser la regla en la región.

Como muestra Mesquita Moreira (2018), hay varias maneras de definir las reglas de acumulación diagonal. El resultado para la circulación es radicalmente diferente según el tipo de regla de acumulación diagonal que se determine. Por ejemplo, se puede fijar una regla de acumulación diagonal estricta, que establezca la posibilidad de acumulación en un conjunto de productos, en los cuales los países tengan exactamente la misma regla de origen, estén completamente liberalizados y no tengan medidas de defensa comercial. O, en cambio, se puede establecer un principio de acumulación general para abastecerse desde países con acuerdos, generando posibilidades de abrir procedimientos de revisión de criterios cuando se está efectivamente alentando la triangulación. También se puede ser restrictivo en materia del contenido de la acumulación, es decir, si es sobre materiales, sobre procesos o sobre ambas cosas. Felbermayr et al. (2019) mostraron que solamente en el 14 % de las relaciones bilaterales hay margen para utilizar las reglas de origen para triangular. Dado que la acumulación diagonal implica dos procesos productivos, el margen para la triangulación es mucho menor que este valor, por lo que, si realmente se quiere potenciar la fragmentación productiva en la región, se deberían establecer criterios no demasiados estrictos.

La inversión extranjera directa y su rol para la integración productiva

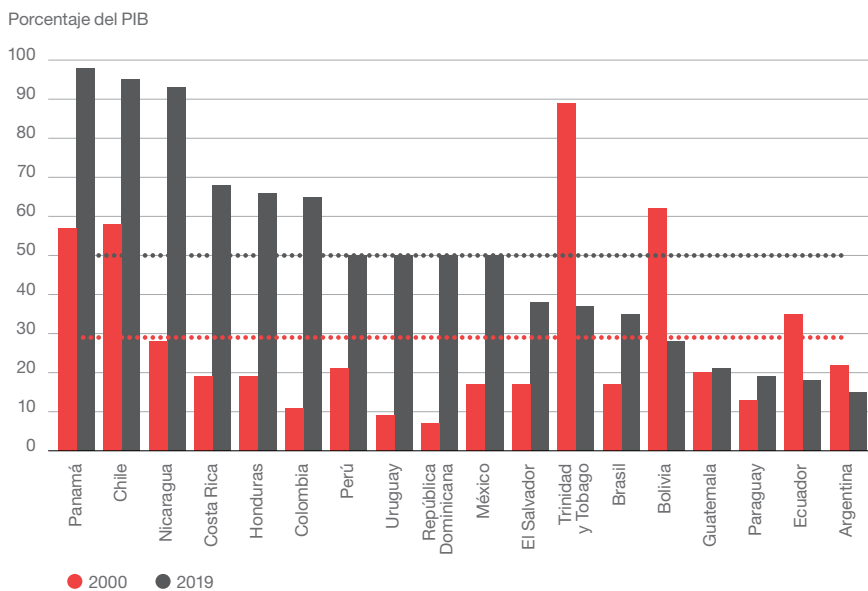
Como se menciona en apartados anteriores, los procesos de integración contemplan también la actividad de empresas extranjeras en la economía doméstica. Esta decisión de deslocalizar su producción puede tener distintas motivaciones. La deslocalización de la producción más relacionada con la participación en cadenas globales de valor es la de tipo vertical, es decir, aquella que busca un aprovechamiento de menores costos o disponibilidad de insumos particulares, lo cual lleva a que la empresa multinacional abra una filial para aprovechar estas ventajas.

Al analizar la evolución del stock de IED en la región, se puede notar que ha sido dispar, como lo muestra el Gráfico 6.8. En promedio, América Latina aumentó el monto acumulado de IED en relación al PIB desde 1980, en particular desde fines de los años 90, y pasó de valores cercanos al 29 % del PIB en 2000 a valores en

torno al 50 % en 2019. Esta tendencia se observa en la mayoría de los países de la región, a excepción de Argentina, Bolivia, Ecuador y Trinidad y Tobago, que muestran un ascenso hasta principios de los años 2000, para luego revertir gran parte de este incremento. En 2019, estos países presentaban valores inferiores al promedio regional de ese año y a sus niveles del año 2000. Por otra parte, países como Chile y Panamá ya presentaban niveles elevados en el año 2000 y continuaron atrayendo inversión extranjera, por lo que vieron incrementarse de forma significativa sus stocks de IED en el año 2019. Otro grupo de países lo integran Costa Rica, Honduras, Nicaragua, República Dominicana y Uruguay, los cuales no se destacaban por tener niveles particularmente altos en el año 2000 y, sin embargo, lograron incrementar su stock de manera significativa en las últimas dos décadas. Finalmente, países como Guatemala o Paraguay presentaban valores bajos y apenas lograron aumentarlos en el período analizado.

Gráfico 6.8

Evolución del stock de IED en relación al PIB en América Latina



Notas: Las líneas horizontales indican el promedio simple de los países de América Latina (incluidos en el gráfico) para los años 2000 y 2019.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de UNCTAD (2021b).

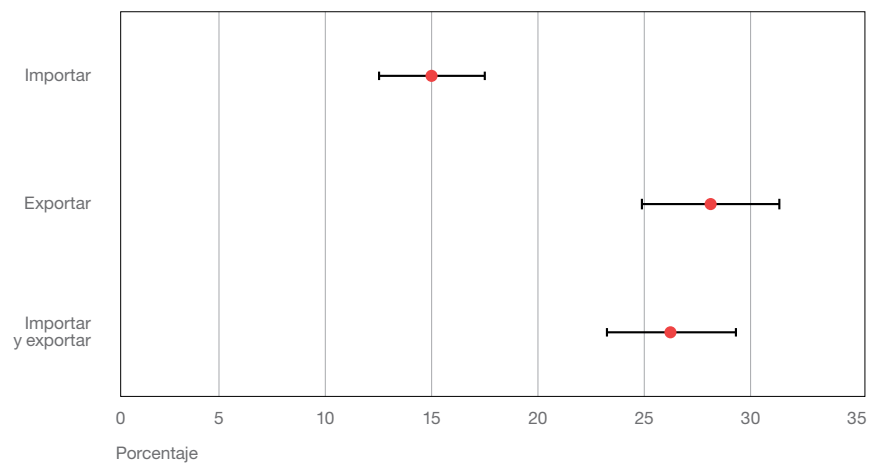
El interés por atraer inversión extranjera directa proviene de los potenciales beneficios para el crecimiento y el desarrollo que la misma puede tener. Para conocer en qué medida la IED repercute en la actividad internacional de las empresas, se compara la probabilidad de exportar y de importar dependiendo de si la firma cuenta con participación extranjera o no, usando las Enterprise Surveys del Banco Mundial y controlando por un conjunto de variables para hacer la comparación lo más precisa posible. El Gráfico 6.9 muestra los resultados de este

Las firmas con participación extranjera tienen mayor probabilidad de exportar, importar y de realizar ambas operaciones simultáneamente.

ejercicio. En general, se encuentra una diferencia positiva en favor de las firmas con propiedad extranjera tanto en su probabilidad de importar insumos como de exportar bienes y de participar en ambas actividades. Esto estaría indicando que, si la empresa es extranjera, es más probable que esté involucrada en actividades de comercio internacional y en integración en cadenas de valor, incluso cuando se trata de empresas similares en cuanto al sector, país en el que operan, capital utilizado y productividad laboral. Por lo tanto, la localización de empresas extranjeras puede ser un buen instrumento para lograr mayores niveles de integración comercial y productiva.

Gráfico 6.9

Probabilidad de importar y exportar en empresas de América Latina con capitales extranjeros y domésticos



Notas: El gráfico presenta las diferencias promedio entre empresas manufactureras con capitales extranjeros y domésticos, para tres variables: probabilidad de importar, probabilidad de exportar y probabilidad de importar y exportar. Valores positivos indican que las probabilidades son mayores para empresas con capital extranjero. Se presentan intervalos de confianza al 95 %. Se utilizan todos los años disponibles de empresas de América Latina (entre 2006 y 2017). Los detalles de países y años, junto con la metodología, se pueden consultar en el Apéndice (p. 310).

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Enterprise Surveys (Banco Mundial, 2020d).

El impacto en el crecimiento y en el desarrollo de la inversión extranjera directa se produce además por otros canales. Por una parte, la localización de estas empresas en un país crea oportunidades para las empresas locales que se pueden integrar al proceso productivo (Alfaro-Ureña et al., 2019). También pueden generar ganancias de productividad vía reasignación de recursos y mayor competencia. Estas firmas demandarán factores en la economía doméstica, que llevará a una reasignación de los mismos de las empresas menos productivas a las más productivas, generando una mejor selección de empresas y aumentando la productividad (Alfaro y Chen, 2018). Por otro lado, si la empresa extranjera es productora de insumos, puede aumentar la competencia en estos mercados incrementando la variedad y potencialmente la calidad de insumos disponibles para las empresas domésticas. Por ejemplo, Fernandes y Paunov (2012), en un estudio para Chile,

encuentran que firmas extranjeras proveedoras de servicios resultaban ser más productivas que las domésticas, lo cual redundaba en menores costos y mayor productividad en las empresas manufactureras domésticas que utilizaban estos servicios como insumos. A su vez, en las empresas más alejadas de la frontera tecnológica y las que producen bienes diferenciados o intensivos en investigación y desarrollo, ese efecto era más fuerte que en las empresas líderes.

Por otra parte, la inversión extranjera puede generar efectos derrame hacia otras empresas locales, ya sea como demandante o como proveedora de insumos relevantes. Estos efectos derrame pueden promover el desarrollo de determinados sectores, transfiriendo muchas veces conocimiento específico para el desarrollo del insumo o del bien final, en caso de ser proveedores. Alfaro-Ureña et al. (2019), en un estudio para Costa Rica, encuentran que las firmas nacionales proveedoras de compañías multinacionales aumentan sus niveles de ventas, empleo y sus activos netos. Además, encuentran que, luego de algunos años, estas empresas domésticas comienzan a ser proveedores de otras multinacionales. Algunas de las razones reportadas por las empresas para esos resultados son mejoras en las prácticas organizacionales, la ampliación del alcance de los productos, mejoras en la calidad y en la reputación. En la misma línea, Javorcik (2004) encuentra que aumentos de IED en sectores *backward* aumentan la productividad de los sectores domésticos que proveen insumos a los mismos.

Determinantes de la inversión extranjera directa

Como toda inversión, la inversión extranjera directa se beneficia de entornos económicos y políticos estables, con sistemas jurídicos que la protejan y permitan materializar las ganancias obtenidas. En este sentido, no es de extrañar que países que lograron en mayor o menor medida estabilizar su macroeconomía y dotar a sus economías de un entorno empresarial favorable lograran atraer más inversiones que países que tuvieron una visión política y económica diferente. En estas decisiones de inversión tienen un papel relevante los niveles de apertura que permitan comerciar fácilmente y, por lo tanto, importar los insumos necesarios y exportar la producción. También son importantes los servicios prestados por la infraestructura existente, que posibiliten producir y transportar los bienes con facilidad sin la necesidad de incurrir en grandes costos logísticos o de almacenamiento.

Otro aspecto relevante que determina la localización de firmas y el grado con el cual una economía se puede beneficiar de la inversión extranjera directa es el nivel de capital humano. Borensztein et al. (1998) encuentran que la IED puede ser un mecanismo importante para la transferencia de tecnología y el crecimiento, siempre que los países receptores de la misma cuenten con un nivel mínimo de capital humano.

Continuando con los factores que permiten a las firmas domésticas aprovechar los flujos de inversión extranjera en el país, Alfaro et al. (2004) encuentran que el desarrollo del mercado financiero juega un rol fundamental para que mayores flujos de IED se traduzcan en mayor crecimiento. En este sentido, Bilir et al. (2019) muestran que, si los mercados financieros receptores de IED no están desarrollados, las empresas multinacionales que tomen créditos de bancos locales pueden excluir (*crowd out*) del mercado de crédito local a las firmas domésticas.

Los determinantes de la IED son: entornos económicos y políticos estables, sistemas jurídicos eficientes, apertura comercial, infraestructura y logística de calidad y capital humano adecuado.

Como se describió anteriormente, parte de los beneficios de la inversión extranjera directa proviene de los efectos derrame (*spillovers*), lo cual podría ser una razón para subvencionar este tipo de actividades. Sin embargo, como también se dijo, la inversión extranjera tiene efectos de reasignación y ganancias no relacionadas con los derrames de conocimientos. Esto conduce a que las políticas que se lleven a cabo para promover o atraer a empresas extranjeras y que estas se localicen en un país determinado no se centren en subsidios, sino más bien en mejorar el entorno de negocios. Como plantea Alfaro (2017), esa mejora se puede lograr promoviendo la competencia en los mercados nacionales, desarrollando los mercados financieros para que las firmas nacionales puedan beneficiarse de la instalación de las firmas extranjeras, brindando flexibilidad y reentrenamiento a los trabajadores y ofreciendo seguridad jurídica. Otras iniciativas relevantes son el desarrollo y fomento de programas de desarrollo de proveedores, para que las empresas domésticas puedan abastecer a empresas multinacionales y, finalmente, una postura aperturista, para permitir el acceso a los insumos requeridos tanto por empresas locales como internacionales (Javorcik et al., 2015).

Regímenes especiales para fomentar importaciones para exportar

En América Latina, la mayoría de los países tienen regímenes especiales que permiten la importación de insumos libres de impuestos con la condición de que se utilicen para exportar. Estos regímenes son de amplia utilización en todos los países del Mercosur y, aunque sin tanta prevalencia, en los países del Pacífico de América del Sur. En América Central y México, las exportaciones desde áreas aduaneras o con sistemas especiales son centrales en la estrategia de exportación.

La información sobre el funcionamiento de estos regímenes permite analizar la integración hacia atrás del conjunto de empresas que hacen uso de estos mecanismos. El denominado *drawback* en Brasil, las importaciones temporales y el Régimen de Aduana en Factoría de Argentina involucran regularmente entre un quinto y un cuarto de las exportaciones, mientras que el Régimen de Admisión Temporal en Uruguay alcanza a un tercio de las ventas externas. Estos valores son mucho mayores cuando se analizan las exportaciones regionales, que tienden a estar más integradas en cadenas de valor que las globales.²⁸

En este apartado, se analiza la información de la integración hacia atrás de exportaciones de Argentina y Uruguay, realizadas bajo los regímenes de importación temporal en ambos países y el Régimen de Aduana en Factoría en Argentina.²⁹ A esta información se la denomina, tomando la terminología de Baldwin y López-González (2015), datos *Import to export* (I2E, por su abreviación en inglés).

28. Conviene recordar que, si bien los acuerdos fundacionales del Mercosur prohibieron el uso de estos instrumentos en el comercio interno, se estableció una excepción a la norma mientras se perfeccionaba la unión aduanera. Sin embargo, puesto que varios aspectos de la política comercial común no llegaron a concretarse, los países han continuado usándolos.

29. Los análisis realizados para Argentina fueron posibles gracias al procesamiento de la información realizado por el Centro de Estudios para la Producción del Ministerio de Producción, y los de Uruguay, gracias a datos integrados en el marco del fondo sectorial de investigación FSDA_1_2018_1_154835.

En este análisis, la vinculación entre exportaciones e importaciones se realizó a nivel de firma y año en Argentina y a nivel de operación aduanera en el caso de Uruguay, donde se contó con información más detallada.^{30,31}

El Cuadro 6.1 muestra la estimación de la incidencia de los insumos importados en el total exportado para sectores donde la utilización de estos regímenes es alta. Los datos muestran que, incluso en países donde la integración hacia atrás en cadenas no es prevalente, hay un significativo conjunto de sectores que hace un alto uso de insumos importados para su exportación y, en su operatoria, es clave la aplicación de estos regímenes. Para estas empresas fuertemente integradas en cadenas de valor, las políticas de facilitación del comercio y de infraestructura reseñadas en otros capítulos son de primera necesidad. Además, estas empresas se mueven en entornos muy competitivos, donde cualquier encarecimiento del costo de abastecerse y de exportar puede no ser compensado con ningún otro factor.

Cuadro 6.1

Incidencia de los insumos importados en el valor exportado en sectores con alta utilización de regímenes especiales de importación de Argentina y Uruguay, 2014-2016

Argentina		Uruguay	
Sector	Incidencia (porcentaje)	Sector	Incidencia (porcentaje)
Chocolates	37	Caucho y plásticos	60
Poliésteres	63	Automóviles	66
Placas y envases de plástico	36	Cueros	31
Caucho y manufacturas	26	Mezclas de aceites	59
Cueros	8	Abonos	72
Papel y cartón, revestidos o impresos	28	Detergentes	68
Fibras sintéticas	46	Tubos de acero	65
Manuf. de acero	21	Pinturas	38
Manuf. de aluminio	31		
Motores	45		
Automóviles	43		

Notas: Los sectores se clasifican utilizando el sistema armonizado (HS, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de Aduanas. En Argentina se utilizan las partidas 1806, 3907, 3908, 3919, 3920, 3921, 4811, 8407, 8408, 8409, 8410, 8701, 8702, 8703 y 8704, y los capítulos 40, 41, 54, 73, 76. Y en Uruguay se utilizan los capítulos 15, 32, 34, 38, 39, 41, 73 y 87.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Centro de Estudios para la Producción (Ministerio de Producción de Argentina, 2019) y Dirección Nacional de Aduanas del Ministerio de Economía y Finanzas de Uruguay.

30. En ambos países, las empresas que utilizan estos regímenes importan los insumos bajo un régimen especial y, luego, cuando exportan, indican qué operaciones de importación están afectadas por esas exportaciones, de acuerdo con una relación insumo-producto avalada por la institución reguladora.

31. Dado que no todas las empresas (o no todas las operaciones dentro de una empresa) utilizan alguno de estos regímenes, para ilustrar la potencialidad de esta fuente se eligen los sectores donde el uso de los instrumentos está más generalizado.

La información detallada de los productos exportados e importados y de los destinos y orígenes puede ayudar a describir mejor la participación en cadenas de los países, de una forma que supere los típicos supuestos de homogeneidad con los que se construyen las matrices insumo-producto (De Gortari, 2019). Además, puede detallar de una forma adecuada los vínculos idiosincráticos entre empresas de diferentes países sobre los que se basa el comercio en cadenas de valor. En ese sentido, sería deseable, por ejemplo, tener matrices insumos-producto regionales que consideren la dualidad que existe entre las empresas más insertadas en el comercio internacional y las empresas con énfasis en la economía doméstica (Koopman et al., 2012). Para ello, es necesaria una mejor compatibilización de la información I2E con información de matrices insumo-producto.

Políticas relacionadas con el comercio de servicios

En las últimas décadas, especialmente con el avance de la tecnología que facilitó las telecomunicaciones y la posibilidad de realizar trabajos en tiempo real desde distintos puntos del planeta, se produjo un incremento del comercio de servicios, sector considerado tradicionalmente como no transable. Como se expuso en apartados anteriores, el sector servicios puede contribuir de forma importante al valor agregado de los distintos bienes y, por lo tanto, ser un factor clave en la posibilidad de desarrollar encadenamientos productivos regionales y globales. Por ello, es esencial que las políticas promuevan el comercio de servicios para lograr una mayor integración productiva.

Como se discutió en el Capítulo 3 de este reporte, al analizar el comercio del sector servicios, cobra gran relevancia la regulación económica, la cual genera el marco de reglas en el cual se desarrolla la actividad económica. Por lo tanto, la convergencia de regulaciones fomenta el comercio de servicios para las firmas que producen y las que utilizan servicios para su producción o consumo final, gracias a la simplificación del marco regulatorio que deben cumplir en cada país. En este apartado se discute cuál es el nivel de restricción al comercio de servicios en general —utilizando el índice STRI de la OCDE³²—, además de aspectos relevantes de los sectores no abordados en ese capítulo.

América Latina impone mayores restricciones al comercio de servicios que la OCDE. México y Brasil son las economías con más restricciones, mientras que Chile es la que menos restricciones impone.

Al estudiar el nivel de restricciones agregado para todos los sectores, se puede notar que el promedio de la región (0,28) es superior al que presenta la OCDE (0,24), lo cual indica mayores restricciones para el comercio de servicios en general. Las mayores diferencias de restricción se presentan en las dimensiones de entrada de empresas extranjeras y transparencia regulatoria. Dentro de la región, Brasil y México, con valores de 0,34 y 0,36, aparecen como las economías con mayores restricciones, mientras que Chile, con un promedio de 0,20, es el país que menores restricciones impone.

Al analizar el nivel de restricciones por sectores, se puede apreciar que América Latina presenta menores restricciones que la OCDE en los sectores relacionados con servicios profesionales, como los contables, ingenieriles, de arquitectura

32. En el Capítulo 3 se explican con detalle los cinco tipos de restricciones regulatorias que afectan al comercio según la clasificación creada por la OCDE y en qué situación se encuentra América Latina.

o legales; sin embargo, tiene mayores restricciones en algunos sectores clave para el desarrollo productivo, como son las telecomunicaciones y los servicios financieros, considerando tanto la banca comercial como el sector de seguros. Nuevamente, la restricción al ingreso de empresas extranjeras y la falta de transparencia regulatoria aparecen como las dimensiones que explican el retraso en la región en estos sectores.

En resumen, los países de América Latina presentan, en general, mayores niveles de restricciones al comercio de servicios que el promedio de la OCDE. En particular, las limitaciones más importantes se refieren al ingreso de empresas extranjeras y a la transparencia regulatoria, que, si bien se aplican a varias actividades, son particularmente importantes en el sector de telecomunicaciones y el sistema financiero. Por lo tanto, los países deberían avanzar en políticas que contribuyan a aumentar la transparencia regulatoria y el ingreso de empresas extranjeras, para, de esta manera, reducir las restricciones existentes al comercio de servicios y promover el comercio de estos sectores tan importantes para la integración productiva y el desarrollo económico de los países.

Claves para lograr una mayor integración productiva en los países de América Latina

- 1** El proceso de fragmentación de la producción que impulsó el comercio de insumos fue uno de los motores del crecimiento en el comercio global en las últimas décadas.
- 2** La participación en cadenas globales de valor (CGV) está determinado en gran medida por el comercio regional de insumos, es decir, por la participación en cadenas regionales de valor (CRV).
- 3** Los países de la región, salvo México, no mostraron gran dinamismo en su integración en CRV y su participación se concentró en cadenas extrarregionales de valor (CEV). El dinamismo de México estuvo impulsado por su participación en el TLCAN, que promovió su integración regional con Canadá y Estados Unidos.
- 4** Los países de América Latina tienen, en general, una participación hacia atrás, es decir, son finalizadores de procesos en las CEV. Sin embargo, países como Bolivia, Chile, Ecuador y Venezuela tienen una participación mayormente hacia adelante, a partir de sus exportaciones de minerales energéticos y no energéticos.
- 5** La escasa fragmentación de la producción induce a una menor especialización en la región. Se puede observar también que, a diferencia de Europa, donde se percibe un acortamiento de las etapas de producción domésticas y un alargamiento de las etapas internacionales, en América Latina no se verificó un patrón tan claro.
- 6** Los países de América del Sur se insertan en cadenas de valor principalmente como proveedores de bienes primarios intermedios y finales y de bienes intermedios procesados genéricos, mientras que los países de América Central, a través de su integración hacia atrás, tienen una participación alta de bienes finales procesados y bienes finales primarios.
- 7** La política puede desempeñar un papel fundamental en el fomento de esta integración productiva. Por un lado, la política comercial tradicional, así como la infraestructura de transporte que disminuye los costos del comercio, cobran gran relevancia al analizar procesos que implican cruzar varias veces las fronteras de los países. Por otro, reglas de origen que faciliten la acumulación de procesos productivos en varios países, políticas que posibiliten el abastecimiento de insumos importados para exportar (mejorando el entorno productivo, atrayendo inversión extranjera y promoviendo la transparencia regulatoria) pueden aumentar los beneficios de la fragmentación de la producción y, en consecuencia, promover la integración productiva de los países de la región.
- 8** La atracción de inversión extranjera directa puede ser una herramienta propicia para incrementar la participación en CGV, ya que estas empresas muestran una probabilidad más alta de participar en actividades de comercio exterior. Al mismo tiempo, estas empresas pueden interactuar con firmas domésticas como demandantes o proveedores de insumos para la producción, lo que puede generar efectos derrame, vía mejoras en los procesos de producción, y repercutir en mejoras en la productividad empresarial y en la productividad agregada. Para atraer esta inversión no es necesario subsidios específicos a sectores, sino más bien mejorar el entorno empresarial.

Apéndice

Aclaraciones del Gráfico 6.1

Se consideran los siguientes países y territorios con información de la base de datos GTAP 10 para el año 2014:

América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

OCDE: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia, Suiza y Turquía.

Asean+3: Brunéi, Camboya, China, Corea del Sur, Filipinas, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia y Vietnam.

UE+ZLCEU: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Lituania, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia, Suiza y Turquía.

Aclaraciones del Gráfico 6.2, Gráfico 6.3 y Gráfico 6.4

Se consideran los siguientes países y territorios con información de la base de datos de Full Eora (<https://www.worldmrio.com/eora/>), con la excepción de aquellos, fuera de América Latina, donde su VAB es inferior a 0,05 % del VAB mundial para la totalidad del período:

Mercosur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Centroamérica y Rep. Dominicana: Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

América del Sur-Pacífico: Chile, Colombia, Ecuador y Perú.

Norteamérica: Canadá, Estados Unidos y México.

UE+ZLCEU: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia y Suiza.

Asean+3: Birmania, China (incluyendo Hong Kong y Taiwán), Corea del Sur, Filipinas, Indonesia, Japón, Malasia, Singapur, Tailandia y Vietnam.

Aclaraciones del Gráfico 6.6

Los países incluidos en el análisis se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro A 6.1

Referencia de código ISO3 de los países incluidos en análisis

País	Código ISO3	País	Código ISO3
Italia	ITA	Nicaragua	NIC
Francia	FRA	República Dominicana	DOM
Países Bajos	NLD	El Salvador	SLV
Reino Unido	GBR	Guatemala	GTM
Hungría	HUN	Argentina	ARG
Suiza	CHE	Uruguay	URY
Suecia	SWE	Ecuador	ECU
República Checa	CZE	Costa Rica	CRI
Croacia	HRV	Chile	CHL
Irlanda	IRL	Brasil	BRA
Turquía	TUR	Perú	PER
Rumania	ROU	México	MEX
Polonia	POL	Venezuela	VEN
Eslovaquia	SVK	Bolivia	BOL
España	ESP	Panamá	PAN
Alemania	DEU	Paraguay	PRY
Colombia	COL	Honduras	HND

Fuente: Elaboración propia

Aclaraciones del Gráfico 6.9

Se consideran los siguientes países de América Latina con información de la base de datos Enterprise Surveys del Banco Mundial: Argentina (2006, 2010 y 2017), Bolivia (2006, 2010 y 2017), Brasil (2009), Chile (2006 y 2010), Colombia (2006, 2010 y 2017), Costa Rica (2010), Ecuador (2006, 2010 y 2017), El Salvador (2006, 2010 y 2016), Guatemala (2006, 2010 y 2017), Honduras (2006, 2010 y 2016), México (2006 y 2010), Nicaragua (2006, 2010 y 2016), Panamá (2006 y 2010), Perú (2006, 2010 y 2017), Paraguay (2006, 2010 y 2017), República Dominicana (2010 y 2016), Uruguay (2006, 2010 y 2017) y Venezuela (2010).

Con respecto a las variables utilizadas, se define a una empresa: con capitales extranjeros, cuando la participación extranjera es mayor al 10 % del capital total, en caso contrario se la define como empresa con capitales domésticos; importadora, cuando utiliza insumos importados; exportadora, cuando exporta más del 10 % de las ventas totales; importadora y exportadora, cuando las últimas dos condiciones suceden simultáneamente.

Las diferencias se estiman a partir del método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), controlando por las siguientes características individuales de las empresas: sector, país, año, región, capital (definido por el costo de reposición de maquinaria) y productividad total de los factores.

Bibliografía

Bibliografía

AC&A, CAF y Cenit. (2020). *Análisis de inversiones en el sector transporte terrestre interurbano latinoamericano a 2040*. Ciudad de Panamá: CAF. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1537>

Acemoglu, D. (1998). Why Do New Technologies Complement Skills? Directed Technical Change and Wage Inequality. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1055-1089. <https://doi.org/10.1162/003355398555838>

Actis, E. y Zelicovich, J. (2020). *El Ritmo Básico de Reproducción del COVID-19 en la transformación del Sistema Internacional*. Centro de Investigaciones en Política y Economía Internacional (CONICET). Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/111794>

Aguiar, A., Chepeliev, M., Corong, E. L., McDougall, R. y Mensbrugghe, D. van der. (2019). The GTAP Data Base: Version 10. *Journal of Global Economic Analysis*, 4(1), 1-27. <https://doi.org/10.21642/JGEA.040101AF>

ALADI. (2020). Sistema de Información de Comercio Exterior [Base de datos]. Recuperado el 1 de octubre de 2021 de http://consultawebv2.aladi.org/sicoexV2/jsfComercio/totales_comercio_exterior.seam?cid=3231378

Alfaro, L. (2017). Gains from foreign direct investment: Macro and micro approaches. *The World Bank Economic Review*, 30 (Supplement-1), S2-S15. <https://doi.org/10.1093/wber/lhw007>

Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S. y Sayek, S. (2004). FDI and economic growth: The role of local financial markets. *Journal of international economics*, 64(1), 89-112. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(03\)00081-3](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(03)00081-3)

Alfaro, L. y Chen, M. X. (2018). Selection and Market Reallocation: Productivity Gains from Multinational Production. *American Economic Journal: Economic Policy*, 10(2), 1-38. <https://doi.org/10.1257/pol.20150437>

Alfaro-Ureña, A., Manelici, I. y Vasquez, J. P. (2019). The Effects of Multinationals on Workers: Evidence from Costa Rica. *Institute for Research on Labor and Employment*. Recuperado de <https://irle.berkeley.edu/the-effects-of-multinationals-on-workers-evidence-from-costa-rica/>

Ali, R., Barra, A. F., Berg, C., Damania, R., Nash, J. y Russ, J. (2015). *Highways to success or byways to waste: Estimating the economic benefits of roads in Africa*. Washington, DC: The World Bank.

Allub, L. (2016). Asymmetric effects of trade and FDI: South America versus Europe. *European University Institute*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/1814/36615>

Allub, L., Caro, A. y Juncosa, F. (2021a). *Infraestructura vial para el comercio en América Latina: Un enfoque de acceso a mercados* [Documento inédito]. CAF.

Allub, L., Caro, A. y Juncosa, F. (2021b). *Spatial economic modelling for the appraisal of transport infrastructure projects in Latin America* [Documento inédito]. CAF.

Amiti, M. y Konings, J. (2007). Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia. *American Economic Review*, 97(5), 1611-1638. <https://doi.org/10.1257/aer.97.5.1611>

- Anderson, J. E. y Van Wincoop, E. (2003). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*, 93(1), 170-192. <https://doi.org/10.1257/000282803321455214>
- Antràs, P. y Chor, D. (2013). Organizing the global value chain. *Econometrica*, 81(6), 2127-2204. <https://doi.org/10.3982/ECTA10813>
- Antràs, P. y Chor, D. (2018). On the measurement of upstreamness and downstreamness in global value chains. *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.3386/w24185>
- Antràs, P., Chor, D., Fally, T. y Hillberry, R. (2012). Measuring the upstreamness of production and trade flows. *American Economic Review*, 102(3), 412-416. <https://doi.org/10.1257/aer.102.3.412>
- Antràs, P. y Gortari, A. (2020). On the geography of global value chains. *Econometrica*, 88(4), 1553-1598. <https://doi.org/10.3982/ECTA15362>
- Antweiler, W. (2016). Cross-border trade in electricity. *Journal of International Economics*, 101, 42-51. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.03.007>
- Arvis, J.-F., Duval, Y., Shepherd, B., Utoktham, C. y Raj, A. (2015). *Trade costs in the developing world: 1995-2012* (N.o Working Paper Developing Trade Consultants 2015-2). Recuperado de <https://developing-trade.com/wp-content/uploads/2015/03/Working-Paper-DTC-2015-2.pdf>
- Asher, S. y Novosad, P. (2017). Politics and local economic growth: Evidence from India. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(1), 229-273. <https://doi.org/10.1257/app.20150512>
- Asturias, J., García-Santana, M. y Ramos, R. (2019). Competition and the welfare gains from transportation infrastructure: Evidence from the Golden Quadrilateral of India. *Journal of the European Economic Association*, 17(6), 1881-1940. <https://doi.org/10.1093/jeea/jvy039>
- Attanasio, O., Goldberg, P. K. y Pavcnik, N. (2004). Trade reforms and wage inequality in Colombia. *Journal of Development Economics*, 74(2), 331-366. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2003.07.001>
- Autor, D. H., Dorn, D. y Hanson, G. H. (2013). The Geography of trade and technology shocks in the United States. *American Economic Review*, 103(3), 220-225. <https://doi.org/10.1257/aer.103.3.220>
- Baier, S. L., Yotov, Y. V. y Zylkin, T. (2019). On the widely differing effects of free trade agreements: Lessons from twenty years of trade integration. *Journal of International Economics*, 116, 206-226. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2018.11.002>
- Baldomero Quintana, L. (2021). *How infrastructure shapes comparative advantage*. Documento no publicado.
- Baldwin, R. E. (2006). Multilateralising Regionalism: Spaghetti bowls as building blocs on the path to global free trade. *The World Economy*, 29(11), 1451-1518. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2006.00852.x>
- Baldwin, R. E. y Low, P. (Eds.). (2009). *Multilateralizing regionalism*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Baldwin, R. y Jaimovich, D. (2012). Are free trade agreements contagious? *Journal of International Economics*, 88(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.03.009>
- Baldwin, R. y Lopez-Gonzalez, J. (2015). Supply-chain trade: A portrait of global patterns and several testable hypotheses. *The World Economy*, 38(11), 1682-1721. <https://doi.org/10.1111/twec.12189>

- Baldwin, R. y Taglioni, D. (2006). *Gravity for dummies and dummies for gravity equations* (N.o w12516; p. w12516). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w12516>
- Baldwin, R. y Venables, A. J. (2013). Spiders and snakes: Offshoring and agglomeration in the global economy. *Journal of International Economics*, 90(2), 245-254. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.02.005>
- Baltagi, B. H., Egger, P. y Pfaffermayr, M. (2015). Panel data gravity models of international trade. En *The Oxford Handbook of Panel Data*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199940042.013.0020>
- Banco Mundial. (2016). *Connecting to Compete 2016: Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC: World Bank. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24598>
- Banco Mundial. (2018). *Connecting to Compete 2018: Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC: World Bank. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29971>
- Banco Mundial. (2020a). *Ad valorem equivalent of non-tariff measures* [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2020 de <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/ad-valorem-equivalent-non-tariff-measures>
- Banco Mundial. (2020b). Doing Business [Base de datos]. Recuperado el 15 de noviembre de 2021 de <https://espanol.doingbusiness.org/es/data/exploretopics/trading-across-borders>
- Banco Mundial. (2020c). *Doing Business: Trading across Borders methodology*. Recuperado de <https://www.doingbusiness.org/en/methodology/trading-across-borders>
- Banco Mundial. (2020d). Enterprise Surveys [Base de datos]. Recuperado el 15 de noviembre de 2020 de <http://www.enterprisesurveys.org/>
- Banco Mundial. (2020e). World Development Indicators (WDI) [Base de datos]. Recuperado el 15 de noviembre de 2020 de <https://datos.bancomundial.org/indicador>
- Banco Mundial. (2021a). Enterprise Surveys [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de <http://www.enterprisesurveys.org/>
- Banco Mundial. (2021b). Estadísticas demográficas: población. Recuperado el 1 de julio de 2021 de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>
- Banco Mundial. (2021c). Índice de desempeño logístico [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de <https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ>
- Banco Mundial. (2021d). LPI Dataset Sections. Recuperado el 1 de junio de 2021 de <https://lpi.worldbank.org/>
- Banco Mundial. (2021e). World Bank country and lending groups [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
- Banerjee, A., Duflo, E., y Qian, N. (2012). *On the Road: Access to transportation infrastructure and economic growth in China* (N.o w17897; p. w17897). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w17897>
- Barbero, J. A. (2010). *Freight logistics in Latin America and the Caribbean: An agenda to improve performance* (Technical Notes N.o IDB - TN - 103). Recuperado de <https://publications.iadb.org/en/publication/12020/freight-logistics-latin-america-and-caribbean-agenda-improve-performance>

- Barbero, J. A. (2019). *IDEAL 2017-2018: Infraestructura en el desarrollo de América Latina*. Caracas: CAF. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1465>
- Bas, M. y Strauss-Kahn, V. (2015). Input-trade liberalization, export prices and quality upgrading. *Journal of International Economics*, 95(2), 250-262. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2014.12.005>
- Batalla, J., Paniagua, J. y Trujillo-Baute, E. (2019). Energy market integration and electricity trade. *Economics of Energy & Environmental Policy*, 8(2). <https://doi.org/10.5547/2160-5890.8.2.jbat>
- Batalla, J., Paniagua, J. y Trujillo-Baute, E. (2021). *Integración de mercados energéticos y captación de proyectos de inversión extranjera directa*. Recuperado de <https://funseam.com/integracion-de-mercados-energeticos-y-captacion-de-proyectos-de-inversion-extranjera-directa-ied/>
- Belmar, J. y Gentile Passaro, D. (2021). *Railroads, roads, regional specialization and economic development*. Documento aún no publicado.
- Berg, C. N., Deichmann, U., Liu, Y. y Selod, H. (2015). *Transport policies and development* (Policy Research Working Paper N.o 7366). Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-7366>
- Bergsten, C. F. (1997). Open Regionalism. *The World Economy*, 20(5), 545-565. <https://doi.org/10.1111/1467-9701.00088>
- Bergstrand, J. H. (1985). The gravity equation in international trade: Some microeconomic foundations and empirical evidence. *The Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474. <https://doi.org/10.2307/1925976>
- Bergstrand, J. H. (1989). The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade. *The Review of Economics and Statistics*, 71(1), 143. <https://doi.org/10.2307/1928061>
- Bergstrand, J. H., Larch, M. y Yotov, Y. V. (2015). Economic integration agreements, border effects, and distance elasticities in the gravity equation. *European Economic Review*, 78, 307-327. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2015.06.003>
- Bernhofen, D. M., El-Sahli, Z. y Kneller, R. (2016). Estimating the effects of the container revolution on world trade. *Journal of International Economics*, 98, 36-50. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.09.001>
- BID. (2002). *Más allá de las fronteras: El nuevo regionalismo en América Latina*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- BID-INTAL. (2018). *Facilitación del Comercio 2.0. Análisis de datos, una prioridad estratégica para la agenda regional y global de facilitación del comercio* (Actividades que Inspiran: N.o Iniciativas de Integración n263). Washington, DC: Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (BID-INTAL). Recuperado de <https://conexionintal.iadb.org/2018/08/03/facilitacion-del-comercio-2-0-analisis-de-datos-una-prioridad-estrategica/>
- Bilir, L. K., Chor, D. y Manova, K. (2019). Host-country financial development and multinational activity. *European Economic Review*, 115, 192-220. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2019.02.008>
- Billette de Villemeur, E. y Pineau, P.-O. (2016). Integrating thermal and hydro electricity markets: Economic and environmental costs of not harmonizing pricing rules. *The Energy Journal*, 37(1). <https://doi.org/10.5547/01956574.37.1.edev>
- Blankespoor, B., Bougna, T., Garduno-Rivera, R. y Selod, H. (2017). *Roads and the geography of economic activities in Mexico*. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8226>

Blazey, A., Gonguet, F. y Stokoe, P. (2020). Maintaining and Managing Public Infrastructure Assets. En Schwartz, Gerd, Manal, Fouad, Hanse, Torben S., y Verdier, (Eds.), *Well Spent: How Strong Infrastructure Governance Can End Waste in Public Investment* (p. 344). Washington, DC: Fondo Monetario Internacional.

Blum, B. S. y Goldfarb, A. (2006). Does the internet defy the law of gravity? *Journal of International Economics*, 70(2), 384-405. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2005.10.002>

Blyde, J. S., Martincus, C. V. y Molina, D. (2014). *Fábricas sincronizadas: América Latina y el Caribe en la era de las cadenas globales de valor*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.

Blyde, J. y Volpe, C. (2011). El comercio y la organización de la producción a escala internacional. Perspectivas para América Latina y el Caribe. En *Integración & Comercio* (Vol. 15). Washington, DC: Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (BID-INTAL)

Bohara, A. K., Gawande, K. y Sanguinetti, P. (2004). Trade diversion and declining tariffs: Evidence from Mercosur. *Journal of International Economics*, 64(1), 65-88. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2003.07.004>

Bolivar, O. (2020). Evaluación de impacto de la infraestructura vial en el crecimiento económico: Una aproximación con base en información satelital de luminosidad para Bolivia. En *Evaluación de impacto de la infraestructura vial en Bolivia* (CAF-UDAPE, y O. Bolivar, pp. 11-70). La Paz, Bolivia: Editorial del Estado Plurinacional de Bolivia.

Bolivar, O. (2021). *Carreteras que iluminan el desarrollo: Una evaluación de impacto de la infraestructura carretera con datos de luminosidad* [Manuscrito no publicado].

Borchert, I., Larch, M., Shikher, S. y Yotov, Y. V. (2021). The International trade and production database for estimation (ITPD-E). *International Economics*, 166, 140-166. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.08.001>

Borensztein, E., De Gregorio, J. y Lee, J.-W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of international Economics*, 45(1), 115-135. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0)

Borin, A. y Mancini, M. (2019). *Measuring what matters in global value chains and value-added trade* (Policy Research Working Paper N.o 8804). Washington, DC: World Bank. Recuperado de website: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31533>

Bosker, M. y Garretsen, H. (2012). Economic geography and economic development in Sub-Saharan Africa. *The World Bank Economic Review*, 26(3), 443-485. <https://doi.org/10.1093/wber/lhs001>

Bown, C., Lederman, D., Pienknagura, S. y Robertson, R. (2017). *Mejores vecinos. Hacia una renovación de la Integración económica en América Latina*. Washington, DC: Grupo Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0977-4>

Bureau of Transportation Statistics (BTS). (2021). U.S.-International Freight Trade by Transportation Mode. Recuperado el 1 de mayo de 2021 de <https://www.bts.gov/browse-statistical-products-and-data/freight-facts-and-figures/us-international-freight-trade>

Bustos, P. (2011). Trade Liberalization, Exports, and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of MERCOSUR on Argentinian Firms. *American Economic Review*, 101(1), 304-340. <https://doi.org/10.1257/aer.101.1.304>

Cadot, O., Estevadeordal, A., Suwa-Eisenmann, A., Eisenmann, A. S. y Verdier, T. (2006). *The origin of goods: Rules of origin in regional trade agreements*. Oxford University Press on Demand.

CAF. (2013). *Energía: Una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe. Integración energética*. Caracas: CAF. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/606>

CAF. (2020). *El desafío del desarrollo en América Latina. Políticas para una región más productiva, integrada e inclusiva*. Caracas: CAF. Recuperado de CAF- banco de desarrollo de América Latina website: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1659>

CAF y CIER. (2012). *Nuevas oportunidades de interconexión eléctrica en América Latina*. Bogotá: CAF. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/418>

CAF. (2018). *RED 2018. Instituciones para la productividad: Hacia un mejor entorno empresarial* (Reporte de Economía y Desarrollo). Caracas: CAF. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1343>

Caliendo, L., Feenstra, R. C., Romalis, J. y Taylor, A. M. (2015). *Tariff reductions, entry, and welfare: Theory and evidence for the last two decades* (N.o w21768; p. w21768). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w21768>

Carballo, J., Schaur, G. y Volpe Martincus, C. (2016). *Posts as trade facilitators* (N.o IDB Working Paper Series N°701). Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Posts-as-Trade-Facilitators.pdf>

Carballo, J., Schaur, G. y Volpe Martincus, C. V. (2018). Transportation and trade interactions: A trade facilitation perspective. En *Handbook of International Trade and Transportation* (pp. 422-445). Edward Elgar Publishing. Recuperado de <https://www.e-elgar.com/shop/usd/handbook-of-international-trade-and-transportation-9781785366147.html>

Caron, J. y Ansón, J. (2008). Trade facilitation through postal networks. En *Ansón, Toledano, Bosch y Caron (eds.), Postal economics in developing countries: Post, infrastructure of the XXIst century*. Berna, Unión Postal Universal.

Castaing Gachassin, M., Najman, B. y Raballand, G. (2015). Roads and diversification of activities in rural areas: A Cameroon case study. *Development Policy Review*, 33(3), 355-372. <https://doi.org/10.1111/dpr.12111>

Castillo, I. (2013). El Proyecto Siepac y la conformación del mercado eléctrico regional de América Central. En *Integración eléctrica en América Latina: Antecedentes, realidades y caminos por recorrer*. CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4053>

CEFACT-ONU. (2017). *Single window interoperability*. Recuperado de https://unece.org/DAM/trade/Publications/ECE-TRADE-431E_Rec36.pdf

CENACE. (2019). *Informe Anual 2019*. Ecuador: Operador Nacional de Electricidad-CENACE. Recuperado de Operador Nacional de Electricidad-CENACE website: <http://www.cenace.gob.ec/informe-anual-2019/>

CEPAL. (2019a). *Perspectivas del comercio internacional de América Latina y el Caribe 2019: El adverso contexto mundial profundiza el rezago de la región*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44918-perspectivas-comercio-internacional-america-latina-caribe-2019-adverso-contexto>

CEPAL. (2020). *América Latina y el Caribe (países seleccionados): Interoperabilidad en VUCE y PCS existentes* (N.o Nota informativa). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/notas/america-latina-caribe-paises-seleccionados-interoperabilidad-vuce-pcs-existent-1>

CEPAL. (2019b). *Digital and sustainable trade facilitation in Latin America and the Caribbean: Regional Report 2019*.

CEPII. (2020). *BACI: International trade database at the product-level*. [Base de datos]. Recuperado de http://www.cepii.fr/cepii/en/bdd_modele/presentation.asp?id=37

CESPAP. (2016). *Making the WTO trade facilitation agreement work for SMEs* (N.o ST/ESCAP/2748). Recuperado de <https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/MakingWTOFAWorkforSMEs.pdf>

Chang, Y., Iakovou, E. y Shi, W. (2020). Blockchain in global supply chains and cross border trade: A critical synthesis of the state-of-the-art, challenges and opportunities. *International Journal of Production Research*, 58(7), 2082-2099. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1651946>

Chor, D. (2010). Unpacking sources of comparative advantage: A quantitative approach. *Journal of International Economics*, 82(2), 152-167. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2010.07.004>

CIER. (2020). *Interconexiones internacionales: Información de las interconexiones eléctricas y gasíferas en países de América del Sur y América Central*. Recuperado de <https://www.cier.org/es-uy/Lists/EstadisticasLD/MapaInterconexiones.pdf>

Clark, X., Dollar, D. y Micco, A. (2004). *Port efficiency, maritime transport costs and bilateral trade* (N.o w10353; p. w10353). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w10353>

Clemente. (2012). *La toma de decisión en el marco de la gestión de activos de infraestructuras de transporte terrestre*. Universitat Politècnica de València.

Conconi, P., García-Santana, M., Puccio, L. y Venturini, R. (2018). From final goods to inputs: The protectionist effect of rules of origin. *American Economic Review*, 108(8), 2335-65. <https://doi.org/10.1257/aer.20161151>

Consejo director del Mercado Eléctrico Regional de América Central. (2015). *Plan Estratégico del MER 2016-2020 [Documento]*. Recuperado de <https://crie.org.gt/marco-regulatorio/>

Consejo director del Mercado Eléctrico Regional de América Central. (2020). *Plan Estratégico del MER 2021-2023 [Documento]*. Recuperado de <https://crie.org.gt/marco-regulatorio/>

Consejo Nacional de Consultoría. (2021a). *Barreras físicas e institucionales en el proceso logístico colombiano* [Manuscrito no publicado]

Consejo Nacional de Consultoría. (2021b). *Comercio Exterior Fronteras Colombia* [Manuscrito no publicado]

Cont, W., Barril, D. y Carbo, A. (2021a). *Comercio de electricidad en América del Sur, un análisis a partir de la ecuación de gravedad* [Documento inédito].

Cont, W., Barril, D. y Carbo, A. (2021b). *SIEPAC: ¿convergencia de precios?* [Documento inédito].

Cooper, C. A. y Massell, B. F. (1965). Toward a general theory of customs unions for developing countries. *Journal of Political Economy*, 73(5), 461-476. <https://doi.org/10.1086/259070>

Cosiplan. Construcción de la carretera Pailón-San José-Puerto Suárez. Recuperado el 7 de junio de 2021 de http://www.cosiplan.org/proyectos/detalle_proyecto.aspx?h=228

Costa, F., Garred, J. y Pessoa, J. P. (2016). Winners and losers from a commodities-for-manufactures trade boom. *Journal of International Economics*, 102, 50-69. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2016.04.005>

- Costa-Campi, M. T., Paniagua, J. y Trujillo, E. (2018). Is energy market integration a green light for FDI? *The Energy Journal*, 39(01). <https://doi.org/10.5547/01956574.39.S11.mcos>
- Croft, T. A. (1973). Burning waste gas in oil fields. *Nature*, 245, 375-376. <https://doi.org/10.1038/245375a0>
- Dai, M., Yotov, Y. V. y Zylkin, T. (2014). On the trade-diversion effects of free trade agreements. *Economics Letters*, 122(2), 321-325. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.12.024>
- Datta, S. (2012). The impact of improved highways on Indian firms. *Journal of Development Economics*, 99, 46-57.
- de Boer, P. y Rodrigues, J. F. D. (2020). Decomposition analysis: When to use which method? *Economic Systems Research*, 32(1), 1-28. <https://doi.org/10.1080/09535314.2019.1652571>
- De Castro, N., Brandao, R., Rosental, R. y Dantas, G. (2013). Integración eléctrica internacional del Brasil: Antecedentes, situación actual y perspectivas. En *Integración eléctrica en América Latina: Antecedentes, realidades y caminos por recorrer*. CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4053>
- De Gortari, A. (2019). *Disentangling global value chains* (Working Paper N.o w25868). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w25868>
- De La Cruz, J., Koopman, R. B., Wang, Z. y Wei, S.-J. (2011). *Estimating foreign value-added in Mexico's manufacturing exports*. US International Trade Commission, Office of Economics.
- De Loecker, J. (2013). Detecting learning by exporting. *American Economic Journal: Microeconomics*, 5(3), 1-21. <https://doi.org/10.1257/mic.5.3.1>
- Deardorff, A. (1998). Determinants of bilateral trade: Does gravity work in a neoclassical world? En *The regionalization of the world economy* (pp. 7-32). University of Chicago Press.
- Devlin, R. y Estevadeordal, A. (2001a). *¿Qué hay de nuevo en el nuevo regionalismo de las Américas?* Buenos Aires: Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (BID-INTAL).
- Devlin, R. y Estevadeordal, A. (2001b). *¿Qué hay de Nuevo en el Nuevo Regionalismo de las Américas?* (Documento de Trabajo N.o 7). Buenos Aires: Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (BID-INTAL). Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/%25C2%25BFQu%25C3%25A9-hay-de-Nuevo-en-el-Nuevo-Regionalismo-en-las-Am%25C3%25A9ricas.pdf>
- Donaldson, D. (2018). Railroads of the Raj: Estimating the impact of transportation infrastructure. *American Economic Review*, 108(4-5), 899-934. <https://doi.org/10.1257/aer.20101199>
- Eaton, J. y Kortum, S. (2002). Technology, geography, and trade. *Econometrica*, 70(5), 1741-1779. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00352>
- Echevarría, C., Jesurun-Clements, N., Mercado Díaz, J. E., y Trujillo, C. (2017). *Integración eléctrica centroamericana: Génesis, beneficios y prospectiva del Proyecto SIEPAC: Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/integracion-electrica-centroamericana-genesis-beneficios-y-prospectiva-del-proyecto-siepac-sistema>
- EIA. (2020). US Energy Information Administration [Base de datos]. Recuperado el 12 de octubre de 2020 de <https://www.eia.gov/totalenergy/data/browser/>

Elorza, J. (2012). *Ventanilla Única de Comercio Exterior. Requisitos para una implementación exitosa en América Latina* (N.o 8). Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva. Caracas: CAF-banco de desarrollo de América Latina. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/362>

Ente operador regional (EOR). (2018). *Estudio de máximas capacidades de transferencia de potencia*. Ente operador regional (EOR). Recuperado de <https://www.enteoperador.org/archivos/historicos/MCTP/MCTP-06-2021.zip>

Ente operador regional (EOR). (2021). *Estudio de máximas capacidades de transferencia de potencia*. Ente operador regional (EOR). Recuperado de <https://www.enteoperador.org/archivos/historicos/MCTP/MCTP-06-2021.zip>

Estevadeordal, A., Freund, C. y Ornelas, E. (2008). Does regionalism affect trade liberalization toward non-members? *Quarterly Journal of Economics*, 123(4), 1531-1575. <https://doi.org/10.1162/qjec.2008.123.4.1531>

Estevadeordal, A. y Suominen, K. (2009). Regional trade agreements in the Americas. *Inter-American Development Bank*.

Estevadeordal, A. y Taylor, A. M. (2013). Is the Washington Consensus dead? Growth, openness, and the great liberalization, 1970s–2000s. *Review of Economics and Statistics*, 95(5), 1669-1690. https://doi.org/10.1162/REST_a_00358

Ethier, W. J. (1998). The new regionalism. *The Economic Journal*, 108(449), 1149-1161. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00335>

Eurostat. (2020). European Statistical Recovery Dashboard [Base de datos]. Recuperado el 10 de diciembre de 2020 de <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Fajgelbaum, P., y Redding, S. J. (2021). *Trade, structural transformation and development: Evidence from Argentina 1869-1914* (Working Paper N.o 20217). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w20217>

Farmaha, B. S., Eskridge, K. M., Cassman, K. G., Specht, J. E., Yang, H. y Grassini, P. (2016). Rotation Impact on On-Farm Yield and Input-Use Efficiency in High-Yield Irrigated Maize–Soybean Systems. *Agronomy Journal*, 108(6), 2313-2321.

Farromeque Quiroz, R. (2017a). *PERLOG países: Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay*. Bogotá: CAF. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1023>

Farromeque Quiroz, R. (2017b). *PERLOG-LATAM: Perfil logístico de América Latina*. Bogotá: CAF. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1022>

Farromeque Quiroz, R. (2018). *Corredores logísticos de integración: Una estrategia de intervención*. Presentado en *Infraestructura para el desarrollo de América Latina*, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.sela.org/media/3211915/corredores-logisticos-de-integracion.pdf>

Felbermayr, G., Teti, F. y Yalcin, E. (2019). Rules of origin and the profitability of trade deflection. *Journal of International Economics*, 121, 103248. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2019.07.003>

Fernandes, A. M. y Paunov, C. (2012). Foreign direct investment in services and manufacturing productivity: Evidence for Chile. *Journal of Development Economics*, 97(2), 305-321. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2011.02.004>

Ferrantino, M., Arvis, J.-F., Brenton, P., Constantinescu, C., Dairabayeva, K., Gillson, I. y Freund, C. (2020). *Trade recovery moderates, shipping flattens* (N.o World Bank COVID-19 Trade Watch Series #7). Recuperado de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/400881604335826983/pdf/COVID-19-Trade-Watch-October-31-2020.pdf>

FIEL. (2021). *Integración en América Latina: El rol de las regulaciones, los procedimientos administrativos y la infraestructura física en el comercio regional e internacional—Análisis de la evidencia aportada por las empresas de la región* [Documento inédito]. Buenos Aires: Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas.

Flores, M. (2020). *Trade patterns as a source of militarized conflict* [Documento inédito].

FMI. (2017). *Cluster reports: Trade integration in Latin America and the Caribbean* (N.o Country Report No. 17/66). Recuperado de <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2017/03/10/Cluster-Report-Trade-Integration-in-Latin-America-and-the-Caribbean-44735>

Frankel, J. A. (1997). *Regional trading blocs in the world economic system*. Washington, D.C.: Institute for International Economics.

Freund, C. L. y Weinhold, D. (2004). The effect of the Internet on international trade. *Journal of international economics*, 62(1), 171-189. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(03\)00059-X](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(03)00059-X)

Freund, C. y Rocha, N. (2011). *What constrains Africa's exports?* (Policy Research Working Paper N.o 5184). Washington, DC: World Bank. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/19862>

Freund, C. y Weinhold, D. (2002). The Internet and international trade in services. *American Economic Review*, 92(2), 236-240. <https://doi.org/10.1257/000282802320189320>

FTA Team - OFGEM. (2014). *Bidding zones literature review* [Nota técnica]. United Kingdom: Office of Gas and Electricity Markets (OFGEM). Recuperado de Office of Gas and Electricity Markets (OFGEM) website: https://www.ofgem.gov.uk/sites/default/files/docs/2014/10/fta_bidding_zone_configuration_literature_review_1.pdf

Galiani, S. y Sanguinetti, P. (2003). The impact of trade liberalization on wage inequality: Evidence from Argentina. *Journal of Development Economics*, 72(2), 497-513. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(03\)00117-2](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(03)00117-2)

Ganne, E. (2018). *Can blockchain revolutionize international trade?* Geneva: World Trade Organization.

García, J., Gómez, C., y Bohorquez, S. (2012). Formación del precio de las transacciones internacionales de electricidad entre Colombia y Ecuador (Formation of the Price of International Transactions of Electricity between Colombia and Ecuador). *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2394961>

Garriga, M. y Sanguinetti, P. (1995a). ¿Es el Mercosur un bloque natural?: Efectos de la política comercial y la geografía sobre el intercambio regional. *Estudios*, 18(73), 59-68.

Garriga, M. y Sanguinetti, P. (1995b). The determinants of regional exchange in Mercosur: Geography and trade liberalization. *Universidad Torcuato Di Tella, Working Paper*, 16. Recuperado de https://aaep.org.ar/anales/pdf_95/Garriga-Sanguinetti.pdf

Gertler, P. J., Gonzalez-Navarro, M., Gracner, T. y Rothenberg, A. D. (2014). The role of road quality investments on economic activity and welfare: Evidence from Indonesia's highways. *Unpublished manuscript*.

- Ghani, E., Goswami, A. G. y Kerr, W. R. (2016). Highway to success: The impact of the Golden Quadrilateral project for the location and performance of Indian manufacturing. *The Economic Journal*, 126(591), 317-357. <https://doi.org/10.1111/eoj.12207>
- Gissey, G. C., Guo, B., Newbery, D., Lipman, G., Montoya, L., Dodds, P. y Ekins, P. (2019). The value of international electricity trading. *Report commissioned by Ofgem, University College London*.
- Goldberg, P. K., Khandelwal, A. K., Pavcnik, N. y Topalova, P. (2010). Imported intermediate inputs and domestic product growth: Evidence from India. *The Quarterly journal of economics*, 125(4), 1727-1767. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.4.1727>
- Goldberg, P. K. y Pavcnik, N. (2007). Distributional effects of globalization in developing countries. *Journal of Economic Literature*, 45(1), 39-82. <https://doi.org/10.1257/jel.45.1.39>
- Goldfarb, A. y Tucker, C. (2019). Digital Economics. *Journal of Economic Literature*, 57(1), 3-43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>
- Gomelsky, R. (2013). Integración eléctrica Perú – Ecuador – Colombia. En *Integración eléctrica en América Latina: Antecedentes, realidades y caminos por recorrer*. CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4053>
- González, A., Hallak, J. C., Scattolo, G. y Tacsir, A. (2021). *Requisitos técnicos, integración regional y respuestas empresariales: Los casos de arándanos y maquinaria agrícola en Argentina* [Documento inédito].
- Google. (s. f.). Consultas de indicaciones de viajes entre ciudades seleccionadas a través de Google Maps Directions API [Datos interactivos]. Recuperado el 15 de abril de 2021 de <https://www.google.com/maps/preview>
- Grossman, G. M. y Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading tasks: A simple theory of offshoring. *American Economic Review*, 98(5), 1978-1997. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1978>
- Group, W. B. (2016). *World development report 2016: Digital dividends*. World Bank Publications.
- Guasch, J. L. (2011). *La logística como motor de la competitividad en América Latina y el Caribe* (N.o Documento de Debate # IADB-DP-193). Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-log%C3%ADstica-como-motor-de-la-competitividad-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Gurevich, T. y Herman, P. (2018). *The dynamic gravity dataset: 1948–2016. USITC Working Paper 2018-02-A* [Base de datos]. Recuperado de <https://www.usitc.gov/data/gravity/dgd.htm>
- Gurevich, T., Herman, P., Abbyad, N., Demirkaya, M., Drenski, A., Horowitz, J. y Kenneally, G. (2018). *The Dynamic Gravity Dataset: Technical Documentation* (N.o Version v1.00). Recuperado de https://www.usitc.gov/data/gravity/dynamic_gravity_technical_documentation_v1_00_1.pdf
- Halpern, L., Koren, M. y Szeidl, A. (2015). Imported inputs and productivity. *American Economic Review*, 105(12), 3660-3703. <https://doi.org/10.1257/aer.20150443>
- Head, K. y Mayer, T. (2014). Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook. En *Handbook of International Economics* (Vol. 4, pp. 131-195). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-54314-1.00003-3>
- Helpman, E. (1998). The size of regions. En Pines, D., Sadka, E., y Zilcha, I., *Topics in Public Economics: Theoretical and Applied Analysis* (pp. 33-54). Cambridge: Cambridge University Press.

Helpman, Elhanan. (2016). *Globalization and Wage Inequality* (N.o w22944). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w22944>

Henderson, J. V., Storeygard, A. y Weil, D. N. (2012). Measuring economic growth from outer space. *American economic review*, 102(2), 994-1028. <https://doi.org/10.1257/aer.102.2.994>

Hummels, D. (2007). Transportation costs and international trade in the second era of globalization. *Journal of Economic perspectives*, 21(3), 131-154. <https://doi.org/10.1257/jep.21.3.131>

IATA. (2020). *Air connectivity: Measuring the connections that drive economic growth*.

Impavido, G., Lasagabaster, E. y García-Huitrón, M. (2010). *New Policies for Mandatory Defined Contribution Pensions: Industrial Organization Models and Investment Products*. Washington, D.C.: The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8276-9>

Infratam. (2021). Datos de inversión pública en infraestructura económica en América Latina y el Caribe [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de <http://infratam.info/>

Javorcik, B., Iacovone, L. y Fitrani, F. (2015). *Trade Integration, FDI, and Productivity*. Jakarta: World Bank. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23508>

Javorcik, B. S. (2004). The composition of foreign direct investment and protection of intellectual property rights: Evidence from transition economies. *European economic review*, 48(1), 39-62. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(02\)00257-X](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(02)00257-X)

Jedwab, R., Kerby, E. y Moradi, A. (2017). History, path dependence and development: Evidence from colonial railways, settlers and cities in Kenya. *The Economic Journal*, 127(603), 1467-1494. <https://doi.org/10.1111/ecoj.12347>

Jedwab, R. y Moradi, A. (2016). The permanent effects of transportation revolutions in poor countries: Evidence from Africa. *Review of economics and statistics*, 98(2), 268-284. https://doi.org/10.1162/REST_a_00540

Johnson, R. C. (2018). Measuring Global Value Chains. *Annual Review of Economics*, 10(1), 207-236. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080217-053600>

Johnson, R. C. y Noguera, G. (2012). Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of international Economics*, 86(2), 224-236. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.10.003>

Johnson, R. C. y Noguera, G. (2017). A portrait of trade in value-added over four decades. *Review of Economics and Statistics*, 99(5), 896-911. <https://doi.org/10.3386/w22974>

Konings, J. (2021a). Supply chain issues are here to stay. Recuperado el 3 de septiembre de 2021 de ING Think website: <https://think.ing.com/articles/supply-chain-problems-are-here-to-stay/>

Konings, J. (2021b). World trade's path to recovery. Recuperado el 3 de septiembre de 2021 de ING Think website: <https://think.ing.com/articles/world-trades-path-to-recovery/>

Koopman, R., Wang, Z. y Wei, S.-J. (2012). Estimating domestic content in exports when processing trade is pervasive. *Journal of development economics*, 99(1), 178-189. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2011.12.004>

Koopman, R., Wang, Z. y Wei, S.-J. (2014). Tracing value-added and double counting in gross exports. *American Economic Review*, 104(2), 459-94.

Krishna, K. y Krueger, A. (1995). *Implementing free trade areas: Rules of origin and hidden protection* (Working Paper N.o 4983). NBER Working Papers Series. <https://doi.org/10.3386/w4983>

Krueger, A. O. (1993). *Free trade agreements as protectionist devices: Rules of origin* (Working Paper N.o 4352). NBER Working Papers Series. <https://doi.org/10.3386/w4352>

Krugman, P. (1991). The move toward free trade zones. *Economic Review*, 76 (Nov), 5-25.

Kunaka, C. y Carruthers, R. (2014). *Trade and transport corridor management toolkit*. Washington D.C.: The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0143-3>

Laajaj, R., Eslava, M. y Kinda, T. (2019). *The costs of bureaucracy and corruption at customs: Evidence from the computerization of imports in Colombia* (N.o 8). Documentos CEDE. Recuperado de <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/41072>

Lalanne, A. (2020). *Sistematización y evaluación de las reglas y la certificación de origen de las exportaciones uruguayas*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45104-sistematizacion-evaluacion-reglas-la-certificacion-origen-exportaciones>

Larch, M., Wanner, J., Yotov, Y. V. y Zylkin, T. (2019). Currency unions and trade: A PPML re-assessment with high-dimensional fixed effects. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 81(3), 487-510. <https://doi.org/10.1111/obes.12283>

Leamer, E. (1996). Wage inequality from international competition and technological change: Theory and country experience. *American Economic Review*, 86(2), 309-314.

Lendle, A., Olarreaga, M., Schropp, S. y Vézina, P.-L. (2016). There goes gravity: Ebay and the death of distance. *The Economic Journal*, 126(591), 406-441. <https://doi.org/10.1111/eoj.12286>

Lenzen, M., Kanemoto, K., Moran, D. y Geschke, A. (2012). Mapping the structure of the world economy. *Environmental Science & Technology*, 46(15), 8374-8381. <https://doi.org/10.1021/es300171x>

Lenzen, M., Moran, D., Kanemoto, K. y Geschke, A. (2013). Building Eora: A global multi-region input-output database at high country and sector resolution. *Economic Systems Research*, 25(1), 20-49. <https://doi.org/10.1080/09535314.2013.769938>

Leontief, W. W. (1936). Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States. *The review of economic statistics*, 105-125. <https://doi.org/10.2307/1927837>

Levy Ferre, A., Alberto Tejada, J. y Di Chiara, L. (2020). *Integración eléctrica regional: Oportunidades y retos que enfrentan los países de América Latina y el Caribe*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0002129>

Liu, X., Mattoo, A., Wang, Z. y Wei, S.-J. (2020). Services development and comparative advantage in manufacturing. *Journal of Development Economics*, 144, 102438. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2019.102438>

Lodefalk, M. (2014). The role of services for manufacturing firm exports. *Review of world Economics*, 150(1), 59-82. <https://doi.org/10.1007/s10290-013-0171-4>

Los, B. y Timmer, M. P. (2020). Measuring bilateral exports of value added: A unified framework. En *The Challenges of Globalization in the Measurement of National Accounts*. University of Chicago Press.

Los, B., Timmer, M. P. y de Vries, G. J. (2015). How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation. *Journal of regional science*, 55(1), 66–92. <https://doi.org/10.1111/jors.12121>

Maldonado, H. y Pérez, G. (2020). *Integración regional y facilitación de la logística en América del Sur* (Serie Comercio Internacional N° 151-LC/TS.2019/107). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45062-integracion-regional-facilitacion-la-logistica-america-sur>

Manova, K. (2008). Credit constraints, equity market liberalizations and international trade. *Journal of International Economics*, 76(1), 33–47. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2008.03.008>

Manova, K., Wei, S.-J. y Zhang, Z. (2015). Firm exports and multinational activity under credit constraints. *Review of Economics and Statistics*, 97(3), 574–588. https://doi.org/10.1162/REST_a_00480

Martínez-Zarzoso, I. y Chelala, S. (2020). The impact of single windows on trade. *The World Economy*, 43(10), 2549–2573. <https://doi.org/10.1111/twec.12945>

Melitz, M. J. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695–1725. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>

Meller, P. (2020). Recursos naturales, diversificación exportadora y crecimiento. En *El desafío del desarrollo en América Latina. Políticas para una región más productiva, integrada e inclusiva*. (p. 167). Caracas: CAF-banco de desarrollo de América Latina. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1659>

Menezes-Filho, N. A. y Muendler, M. A. (2011). *Labor reallocation in response to trade reform* (N.o w17372; p. w17372). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w17372>

Mercados - Aries Internacional. (2021). *Estudio de integración energética en América Latina. Una visión de desarrollo al 2040*. CAF. Recuperado de <https://www.caf.com/media/2210151/bases-de-precalificacion-integracion-energetica-en-america-la.pdf>

Mesquita Moreira, M. (2018). *Conectando los puntos: una hoja de ruta para una mejor integración de América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://doi.org/10.18235/0001132>

Mesquita Moreira, M., Blyde, J., Volpe, C. y Molina, D. (2013). *Too far to export: Domestic transport costs and regional export disparities in Latin America and the Caribbean*.

Mesquita Moreira, M., Stein, E. H., Li, K., Merchán, F., Martincus, C. V., Blyde, J. S. Chatruc, M. R. (2019). *De promesas a resultados en el comercio internacional: lo que la integración global puede hacer por América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Mesquita-Moreira, M., Volpe, C. y Blyde, J. S. (2008). Unclogging the arteries. The impact of transport costs on Latin American and Caribbean Trade. *Journal of Globalization, Competitiveness & Governability*, 2(3), 126–140.

Miller, R. E. y Temurshoev, U. (2017). Output upstreamness and input downstreamness of industries/countries in world production. *International Regional Science Review*, 40(5), 443–475.

Ministerio de Producción y Trabajo de Argentina. (2019). *ARGENTINA EXPORTA. Mesa exportadora: Avance de proyectos* [Documento de Trabajo]. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mesa_exportadora_-_avance_de_proyectos.pdf

Mitnik, O. A., Yañez-Pagans, P. y Sanchez, R. (2018). *Bright investments: Measuring the impact of transport infrastructure using luminosity data in Haiti*.

Moïsé, E., Orliac, T. y Minor, P. (2011). *Trade facilitation indicators: The impact on trade costs*.

Moïsé, E. y Sorescu, S. (2013). *Trade facilitation indicators: The potential impact of trade facilitation on developing countries' trade* [OECD Trade Policy Papers No. 144]. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Recuperado de <https://doi.org/10.1787/5k4bw6kg6ws2-en>

Moncarz, P., Flores, M., Villano, S. y Vaillant, M. (2021). *Determinantes de los niveles de integración regional en las dos últimas décadas* [Documento de trabajo]. CAF- banco de desarrollo de América Latina. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1790>

Moncarz, P., Olarreaga, M. y Vaillant, M. (2016). Regionalism as industrial policy: Evidence from Mercosur. *Review of Development Economics*, 20(1), 359-373. <https://doi.org/10.1111/rode.12224>

Moreira, M. M. (2018). *Conectando los puntos: una hoja de ruta para una mejor integración de América Latina y el Caribe* (Vol. 601). Banco Interamericano de Desarrollo.

Mu, R. y Van de Walle, D. (2011). Rural roads and local market development in Vietnam. *The Journal of Development Studies*, 47(5), 709-734. <https://doi.org/10.1080/00220381003599436>

Naciones Unidas. (2016). *Classification by Broad Economic Categories Rev.5*. Recuperado de <https://unstats.un.org/unsd/classifications/Family/Detail/1068>

Naciones Unidas. (2020). UN Comtrade Database [Base de datos]. Recuperado el 1 de enero de 2021 de <https://comtrade.un.org>

Naciones Unidas. (2021). UN Comtrade Database [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de <https://comtrade.un.org>

Natale, O. y Navajas, F. (2016). *Decisiones microeconómicas, diseño contractual y estructura de mercado detrás del desempeño de la integración eléctrica de Argentina y Brasil*. [Documento inédito].

Navajas, F. (2016). *Decisiones microeconómicas, diseño contractual y estructura de mercado detrás del desempeño de la integración eléctrica de Argentina y Chile* [Documento inédito].

Navajas, F. H. (2008). *Infrastructure integration and incomplete contracts: Natural gas in the Southern Cone* (pp. 25-48) [MPRA Paper]. Munich Personal RePec Archive (MPRA). Recuperado de <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/31025/>

Novy, D. (2013). Gravity redux: Measuring international trade costs with panel data. *Economic Inquiry*, 51(1), 101-121. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2011.00439.x>

OCDE. (2018). *Trade facilitation and the global economy*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264277571-en>

OCDE. (2019). Trade facilitation indicators [Base de datos]. Recuperado el 1 de marzo de 2021 de <https://www.compareyourcountry.org/trade-facilitation>

OCDE. (2020). Services trade restrictiveness index [Base de datos]. Recuperado el 1 de marzo de 2021 de <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=STRI>

OCDE. (2021). OECD Statistics [Base de datos]. Recuperado el 1 de mayo de 2021 de <https://stats.oecd.org/>

OCDE y OMC. (2010). *Exporta Facil* [Aid for Trade Case Story 2010 N° 16]. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Recuperado de <https://www.oecd.org/aidfortrade/47086606.pdf>

OCDE y OMC. (2017a). *El tránsito internacional de mercancías (TIM): Logros y resultados en El Salvador* [Public Sector Case Story 2017 N°140]. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Recuperado [https://www.oecd.org/aidfortrade/casestories/casestories-2017/CS-140-SIECA-El-Transito-Internacional-de-Mercancias-\(TIM\)-logros-y-resultados-en-El-Salvador.pdf](https://www.oecd.org/aidfortrade/casestories/casestories-2017/CS-140-SIECA-El-Transito-Internacional-de-Mercancias-(TIM)-logros-y-resultados-en-El-Salvador.pdf)

OCDE y OMC. (2017b). *How to reduce trade costs with modest investments—the foreign trade single window in Latin America and the Caribbean*. [Public Sector Case Story 2017 N°160]. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Recuperado de <https://www.oecd.org/aidfortrade/casestories/casestories-2017/CS-160-laDB-How-to-Reduce-Trade-Costs-with-Modest-Investments-The-Foreign-Trade-Single-Window-in-Latin-America.pdf>

OCDE y OMC. (2017c). *Using automated data exchange to improve sanitary registration and boost regional trade in Central America* [Public Sector Case Story 2017 N°101]. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Recuperado de <https://www.oecd.org/aidfortrade/casestories/casestories-2017/CS-101-Data-exchange-to-improve-sanitary-registration-and-regional-trade-in-Central-America.pdf>

OCDE y OMC. (2020). Conjunto de datos equilibrados sobre el comercio de servicios (BaTiS) [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/trade_datasets_s.htm

Olarreaga, M. (2020). Integración regional en América Latina. En *El desafío del desarrollo en América Latina. Políticas para una región más productiva, integrada e inclusiva*. CAF. Recuperado de <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1659>

OMC. (1994). Acuerdo sobre Normas de Origen. Recuperado el 15 de septiembre de 2021 de https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/22-roo.pdf

OMC. (2015a). *Acelerar el comercio: Ventajas y desafíos de la aplicación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC. Informe Sobre el Comercio Mundial 2015*. Recuperado de https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/world_trade_report15_s.pdf

OMC. (2015b). *Informe Sobre el Comercio Mundial 2015. Acelerar el comercio: Ventajas y desafíos de la aplicación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC*. (N.o 2015). Recuperado de https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/world_trade_report15_s.pdf

OMC. (2021). World trade primed for strong but uneven recovery after COVID 19 pandemic shock [Nota de prensa]. Recuperado el 3 de septiembre de 2021 de https://www.wto.org/english/news_e/pres21_e/pr876_e.htm

OMC y UNCTAD. (2020). Merchandise and services annual dataset [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/trade_datasets_s.htm

Organización de los Estados Americanos. (2021). *Sistema de Información sobre Comercio Exterior: Acuerdos comerciales en vigor*. Recuperado de http://www.sice.oas.org/agreements_s.asp

Osnago, A. y Tan, S. W. (2016). *Disaggregating the impact of the internet on international trade* (N.o 7785). Washington, DC: World Bank. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24866>

Paredes, J. R. (2017). *La Red del Futuro: Desarrollo de una red eléctrica limpia y sostenible para América Latina*. Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0000937>

Pavcnik, N. (2017). *The impact of trade on inequality in developing countries* (N° w23878). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w23878>

Pierce, J. R. y Schott, P. K. (2016). The surprisingly swift decline of US manufacturing employment. *American Economic Review*, 106(7), 1632-1662. <https://doi.org/10.1257/aer.20131578>

Planzer, R. y Pérez, G. (2019). Infraestructura aeroportuaria en América Latina y el Caribe. *Boletín FAL*, 370(2). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44900-infraestructura-aeroportuaria-america-latina-caribe>

Portugal-Perez, A. y Wilson, J. S. (2012). Export performance and trade facilitation reform: Hard and soft infrastructure. *World Development*, 40(7), 1295-1307. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.12.002>

Pöyhönen, P. (1963). A tentative model for the volume of trade between countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90, 93-100. <http://www.jstor.org/stable/40436776>

Prologis Research. (2020). *Logistics real estate – sizing the retail conversion opportunity* (N.o Special Report-September 2020). Recuperado de <https://prologis.getbynder.com/m/792430cf1520a299/original/Retail-Conversions-Research-Paper.pdf>

Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica. (2021). *Proyecto Mesoamérica, eje de trabajo de transporte*. Recuperado de <http://www.proyectomesoamerica.org/index.php/ejes-de-trabajo/eje-economico/transporte>

Quintero, L. y Sinisterra, G. (2021). *The long and winding roads: Roads, inequality and growth in Colombia*. Documento no publicado.

Ramondo, N. y Rodríguez-Clare, A. (2013). Trade, multinational production, and the gains from openness. *Journal of Political Economy*, 121(2), 273-322. <https://doi.org/10.1086/670136>

Redding, S. J. y Rossi-Hansberg, E. (2017). Quantitative spatial economics. *Annual Review of Economics*, 9, 21-58. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-063016-103713>

Riker, D. (2014). *Internet use and openness to trade* (Working Paper N.o 2014-12C). Washington, DC: Office of Economics, U.S. International Trade Commission. Recuperado de <https://www.usitc.gov/publications/332/ec201412c.pdf>

Riker, D. (2015). Export-intensive industries pay more on average: An update. *Journal of International Commerce and Economics*. Recuperado de <http://www.usitc.gov/journals>

Rioja, F. (2013). What is the value of Infrastructure Maintenance? A Survey. En G. K. Ingram y K. L. Brandt (Eds.), *Infrastructure and land policies* (pp. 347-365). Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy. Recuperado de <https://www.lincolninst.edu/publications/conference-papers/what-value-infrastructure-maintenance>

Roberts, M., Deichmann, U., Fingleton, B. y Shi, T. (2012). Evaluating China's road to prosperity: a new economic geography approach. *Regional Science and Urban Economics*, 42(4), 580-594. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2012.01.003>

Rodríguez Padilla, V. (2018). *Seguridad energética: análisis y evaluación del caso de México*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44366-seguridad-energetica-analisis-evaluacion-caso-mexico>

Rodrik, D. (2006). Goodbye Washington Consensus, Hello Washington Confusion? A Review of the World Bank's *Economic Growth in the 1990s: Learning from a Decade of Reform*. *Journal of Economic Literature*, 44(4), 973-987. <https://doi.org/10.1257/jel.44.4.973>

Rouse, J. W., Haas, R. H., Sheel, J. A. y Deering, D. W. (1974). Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS. NASA. *Goddard Space Flight Center 3d ERTS-1 Symp., Vol. 1, Sect. A*.

Roxenberg, J. y Fay, M. (Eds.). (2019). *Beyond the gap: How countries can afford the infrastructure they need while protecting the planet*. Washington, DC: World Bank.

Ruchansky, B. (2013). *Integración eléctrica en América Latina: Antecedentes, realidades y caminos por recorrer*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4053>

Sanchez, R. y Weikert, F. (2020). Logística internacional pospandemia: análisis de la industria aérea y la de transporte marítimo de contenedores. *Boletín Marítimo y logístico CEPAL*, (72). Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/boletinmaritimo72_esp.pdf

Sanguinetti, P. y Garriga, M. (1993). *El arancel externo común y el compromiso competitivo del Mercosur*. Buenos Aires: CEI.

Santos Silva, J. M. C. y Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641-658. <https://doi.org/10.1162/rest.88.4.641>

Santos Silva, J. M. C. y Tenreyro, S. (2011). Further simulation evidence on the performance of the Poisson pseudo-maximum likelihood estimator. *Economics Letters*, 112(2), 220-222. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.05.008>

Sotelo, S. (2020). Domestic trade frictions and agriculture. *Journal of Political Economy*, 128(7), 2690-2738. <https://doi.org/10.1086/706859>

Staples, B. R. (2015). *Facilitating trade in Latin America and the Caribbean* (Technical Note N^a IDB-TN 733). Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/facilitating-trade-latin-america-and-caribbean-implementation-policy-agenda>

Storeygard, A. (2016). Farther on down the road: transport costs, trade and urban growth in sub-Saharan Africa. *The Review of Economic Studies*, 83, 1263-1295. <https://doi.org/10.1093/restud/rdw020>

Suominen, K. (2019). *El comercio digital en América Latina ¿Qué desafíos enfrentan las empresas y cómo superarlos?* Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44976-comercio-digital-america-latina-que-desafios-enfrentan-empresas-como-superarlos>

Teti, F. A. (2020). *30 years of trade policy: Evidence from 5.7 billion tariffs* (ifo Working Paper N^a 334). Recuperado de <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/222855/1/1726142590.pdf>

Thorrens, J. D. (2020). La ventanilla única de comercio exterior. ¿Cuánto aporta a la internacionalización de las pequeñas y medianas empresas? *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, LC/TS.2019/11. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45395/1/S1901156_es.pdf

Tinbergen, J. (1962). *Shaping the world economy; suggestions for an international economic policy*. Twentieth Century Fund, New York. Recuperado de <http://hdl.handle.net/1765/16826>

Tintelnot, F. (2017). Global production with export platforms. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(1), 157-209. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw037>

Topalova, P. y Khandelwal, A. (2011). Trade liberalization and firm productivity: the case of India. *Review of economics and statistics*, 93(3), 995-1009. https://doi.org/10.1162/REST_a_00095

UNCTAD. (2017). Review of maritime transport 2017. Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789213628089>

UNCTAD. (2019). *Estimates of global e-commerce 2018*. UNCTAD Technical Notes on ICT for Development N°15.

UNCTAD. (2020a). *Eora Global Value Chain Database*. Recuperado de <https://worldmrio.com/unctadgvc/>

UNCTAD. (2020b). *TRAINS (The global database on Non-Tariff measures)* [Base de datos]. Recuperado el 1 de diciembre de 2020 de <https://trains.unctad.org/>

UNCTAD. (2021a). *Container shipping in times of Covid-19: Why freight rates have surged,*.

UNCTAD. (2021b). UNCTADStat [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de <https://unctadstat.unctad.org/>

Vaillant, M., Flores, M. y Moncarz, P. (2020). *Missing data in the structural gravity: estimation bias of preferential trade agreements due to the omission of internal trade* [Documento de Trabajo]. Red Nacional de Investigadores en Economía (RedNIE), Argentina. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/1fT5t7aZgR1YlzGnXHiBlhd9ViaDrRXM_/view

Volpe Martincus, C. (2016). *Out of the border labyrinth: an assessment of trade facilitation initiatives in Latin America and the Caribbean*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Volpe Martincus, C. (2017). *Cómo salir del laberinto fronterizo: una evaluación de las iniciativas de facilitación del comercio en América Latina y el Caribe* [BID - BK-165]. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17200/como-salir-del-laberinto-fronterizo-una-evaluacion-de-las-iniciativas-de>

Volpe Martincus, C., Carballo, J. y Graziano, A. (2015). Customs. *Journal of International Economics*, 96(1), 119-137. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.01.011>

Volpe Martincus, C. V., Carballo, J. y Cusolito, A. (2017). Roads, exports and employment: evidence from a developing country. *Journal of Development Economics*, 125, 21-39. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.10.002>

Wang, Z., Wei, S.-J., Yu, X. y Zhu, K. (2017). *Characterizing global value chains: production length and upstreamness* (N.o w23261). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w23261>

World Integrated Trade Solutions. (2021). Export of value added database [Base de datos]. Recuperado el 1 de junio de 2021 de <https://wits.worldbank.org/analyticaldata/evaddatadownload.aspx>

Yotov, Y. V., Piermartini, R., Monteiro, J. A. y Larch, M. (2016). *An advanced guide to trade policy analysis: the structural gravity model*. Geneva: World Trade Organization.

En los últimos 30 años la mayoría de los países de América Latina han implementado políticas de apertura comercial, tanto de forma unilateral, multilateral, como en el marco de acuerdos comerciales regionales y extrarregionales. Estas políticas resultaron en una reducción de los aranceles y las barreras no arancelarias, que han generado aumentos en los niveles de comercio e inversión, aunque la magnitud de estos aumentos ha sido modesta y no se condice con las expectativas que se tenía sobre su impacto en el crecimiento y el bienestar. Una razón para ello radica en que las medidas de apertura mencionadas no generaron incrementos significativos y sostenidos en el intercambio intrarregional.

El presente reporte explora la hipótesis de que la baja inserción internacional de las empresas en América Latina se debe, en parte, al poco aprovechamiento del espacio regional como complemento de una estrategia de expansión global de las exportaciones. Esta hipótesis pone el foco en la retroalimentación y los beneficios entre la apertura regional y global, o lo que se ha dado en llamar regionalismo abierto. Para lograr esta mayor inserción regional y global, el reporte propone actuar sobre tres áreas específicas: la facilitación del comercio, la infraestructura física y la integración productiva.