



Índice de Integración de América Latina y el Caribe

*XLII Reunión Ordinaria del Consejo Latinoamericano
Caracas, Venezuela
26 al 28 de octubre de 2016
SP/CL/XLII. O/Di N° 1-16*



SISTEMA ECONÓMICO
LATINOAMERICANO
Y DEL CARIBE

Índice de Integración de América Latina y el Caribe

Relaciones Intrarregionales

*XLII Reunión Ordinaria del Consejo Latinoamericano
Caracas, Venezuela
26 al 28 de octubre de 2016
SP/Di N° 1-16*

Copyright © SELA, octubre de 2016. Todos los derechos reservados.
Impreso en la Secretaría Permanente del SELA, Caracas, Venezuela.

La autorización para reproducir total o parcialmente este documento debe solicitarse a la oficina de Prensa y Difusión de la Secretaría Permanente del SELA (sela@sela.org). Los Estados Miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir este documento sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a esta Secretaría de tal reproducción.

C O N T E N I D O

PRESENTACIÓN.

RESUMEN EJECUTIVO.	3
INTRODUCCIÓN	5
I. LA INTEGRACIÓN COMO PROCESO Y SITUACIÓN	7
II. ÍNDICE DE INTEGRACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (IINTALC).	11
III. LA MEDICIÓN DEL IINTALC	14
IV. RESULTADOS	18
CONCLUSIONES.	27
ANEXOS.	29
BIBLIOGRAFÍA.	43

P R E S E N T A C I Ó N

El presente documento ha sido elaborado en cumplimiento con la Actividad I.2.2 del Programa de Trabajo del SELA para el año 2016, denominada "Índice de Integración para América Latina y el Caribe".

El documento consta de un Resumen Ejecutivo, la introducción, cuatro capítulos y las conclusiones. En el Capítulo I se hace una breve reseña de las formas que puede tomar la integración, conceptualmente y en sus distintas etapas o fases, una descripción de los mecanismos de integración subregionales sujetos a este estudio, y un extracto de algunos indicadores existentes dentro y fuera de la región. El Capítulo II se corresponde con una descripción de lo que es el Índice de integración para América Latina y el Caribe, obtenido por el SELA, su estructura y la forma como se han categorizado las variables que lo componen. El Capítulo III se dedica a la explicación de la metodología de estimación del índice y al tratamiento de los datos. En el Capítulo IV se presentan los principales resultados que arrojó el estudio. Y finalmente, las conclusiones.

La Secretaría Permanente del SELA agradece a los economistas Virginia Cartaya, Javier Rodríguez, Laura Méndez, Lucimar Ponce y Karla Sánchez, por la dedicación a la elaboración de este documento.

RESUMEN EJECUTIVO

En este documento se estima el índice de integración para América Latina y el Caribe (IINTALC), tomando en consideración, un amplio conjunto de indicadores, económicos, sociales, ambientales y culturales. Se estiman las ponderaciones del índice mediante la técnica de componentes principales y se presentan los resultados para los diferentes mecanismos de integración de la región durante los años, 2005, 2010 y 2014. A partir de allí, se realiza un análisis de *cluster*, en la búsqueda de patrones comunes que pudieran explicar o condicionar los procesos de integración. De esta forma, la metodología permite identificar aquellos países que muestran mayores similitudes al considerar una amplia gama de dimensiones e indicadores. Es importante señalar que estas clasificaciones no pretenden cualificar a los países en términos de su desempeño general, sino en términos de la homogeneidad que muestran respecto a sus pares dentro de los criterios propuestos y al interior del acuerdo de integración.

Un primer análisis del IINTALC sugiere que dentro de los países de la Alianza del Pacífico, Chile y Colombia son los que convergen con mayor rapidez hacia los objetivos del mecanismo en relación a sus socios. En el caso de los países miembros del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), los resultados de 2014 señalan que Uruguay es el país que posee la mayor calificación del IINTALC, seguido de Argentina y Brasil, con Venezuela y Paraguay en último lugar. Respecto a la Comunidad Andina (CAN), los resultados obtenidos en el IINTALC, sugieren que Perú es quien ostenta el puntaje más alto, aunque muestra poca diferencia respecto a Colombia, y éstos dos últimos, un elevado nivel de convergencia en relación a Bolivia y Ecuador. En cuanto al Sistema de Integración Centroamericana (SICA), el grupo conformado por Nicaragua, Honduras, Guatemala y El Salvador muestra menor heterogeneidad (especialmente los dos primeros); el segundo grupo, conformado por República Dominicana, Panamá, Costa Rica y Belice, siendo más heterogéneo, donde destaca este último como el país con menos similitudes en relación a los otros miembros, en el año 2014. Respecto al CARICOM, San Vicente y Las Granadinas son los países que parecen converger con mayor rapidez hacia los objetivos del mecanismo en relación a sus socios.

INTRODUCCIÓN

La integración económica es un proceso que abarca medidas destinadas a reducir las diversas barreras, económicas, sociales e incluso culturales entre países. Este fenómeno tuvo un auge significativo sobre todo a partir de los años 80, momento en el cual se registra un considerable incremento de diversos acuerdos comerciales entre países desarrollados y en vías de desarrollo. Esta situación, ha propiciado el interés en medir y dar seguimiento a los procesos de integración, entendiendo esta como un fenómeno multidimensional, en el que otros aspectos, además del económico, tienen igual relevancia y deben ser considerados como parte del proceso y su medición.

Los mecanismos de integración permiten que los países amplíen progresivamente su campo de acción en busca de costos más bajos, mayor rendimiento y nuevos mercados, lo que promueve la inserción en los mercados internacionales; y fomenta la creación de espacios comunes que faciliten la libre movilidad de factores productivos. Este documento propone la construcción de un índice que evalúe los avances de los diferentes mecanismos de integración de América Latina y el Caribe. Específicamente, la herramienta que aquí se presenta, es un indicador ponderado con el que se mide el grado de integración de: El Mercado Común del Sur (MERCOSUR), El Sistema de Integración Centroamericana (SICA), La Alianza del Pacífico (AP), La Comunidad del Caribe (CARICOM) y La Comunidad Andina (CAN).

Debido al carácter multidimensional de la integración, el IINTALC propone cuantificar a través de variables económicas, sociales, demográficas, políticas y ambientales, el grado de proximidad entre los países de un determinado mecanismo, a fin de evidenciar el grado de convergencia. En tal sentido, el índice ofrece un panorama extendido de la situación actual de cada país con respecto a sus pares, identificando las fortalezas y debilidades más relevantes, las cuales contribuirían con el diseño de políticas públicas asertivas. Por otra parte, el IINTALC permite estimar el impacto futuro de dichas políticas a partir de la evaluación presente, con lo cual se convierte en un instrumento de largo alcance para el desarrollo, la integración y el crecimiento.

Tratándose de un indicador agregado, son empleadas técnicas econométricas para el cálculo de las ponderaciones de cada variable considerada en el análisis, específicamente es utilizado el Análisis Multivariante de componentes principales, así como varias opciones para el tratamiento de los datos, con la finalidad de minimizar los errores a los que están sujetas la recolección de la información y el manejo de los datos desde la fuente primaria que, de alguna manera, podrían generar distorsiones en el indicador.

El documento fue escrito de una forma con la que se pueda dar una visión resumida y sencilla al lector de la forma de construcción del índice y sus principales conclusiones, que de cuenta de cómo se obtienen los resultados y abre un camino hacia posibles nuevas incorporaciones y plantea los siguientes pasos a seguir, para su actualización futura. El documento se divide de la siguiente forma, en el Capítulo I se hace una breve reseña de las formas que puede tomar la integración, conceptualmente y en sus distintas etapas o fases, una descripción de los mecanismos de integración subregionales sujetos a este estudio, y un extracto de algunos indicadores existentes dentro y fuera de la región. El Capítulo II se corresponde con una descripción de lo que es el Índice de integración para América Latina y el Caribe, obtenido por el SELA, su estructura y la forma como se han categorizado las variables que lo componen. El Capítulo III se dedica a la explicación de la metodología de estimación del índice y al tratamiento de los datos. En el Capítulo IV se presentan los principales resultados que arrojó el estudio. Y finalmente, las conclusiones.

I. LA INTEGRACIÓN COMO PROCESO Y SITUACIÓN

La integración de varios países constituye un proceso complejo, que conlleva no solo implicaciones económicas, sino también políticas, jurídicas y sociales.

De acuerdo a Balassa (1961), la palabra "integración" en su uso cotidiano se refiere a la unión de partes dentro de un todo. Sin embargo, el término "integración económica" no tiene un significado preciso y universalmente aceptado, en vista de que la argumentación sobre los elementos que plantean una integración económica real es muy variable. De esta manera, la integración económica debe ser entendida como un proceso que incluya las diferentes formas de cooperación internacional e integración social, mientras para otros, la mera existencia de relaciones comerciales entre dos países es sinónimo de integración.

La definición de integración económica de Balassa (1961) es entendida como un proceso y como una situación. Como un proceso, al considerar el dinamismo en la toma de decisiones dirigidas a la abolición de cualquier signo de discriminación entre unidades económicas pertenecientes a diferentes países; y como una situación, al evaluar, en un momento del tiempo, la ausencia de forma de discriminación entre economías nacionales. De esta forma, se sobreentiende que una mayor fluidez de las relaciones institucionales, empresariales y estatales entre uno o más países es la contraparte natural de todo proceso de integración (Urrutia, 2011); cuyo éxito además, depende de la voluntad política, económica y social de los países.

Tal vez una definición más estándar se corresponde a aquellas que interpreta la integración económica como un proceso mediante el cual un grupo de países eliminan determinadas barreras económicas entre ellos, donde, los diferentes tipos de fronteras económicas que separan los mercados, así como los compromisos asumidos por los países involucrados, dan lugar a diferentes formas o fases de integración (Maesso, 2011). En todo caso, se considera la integración como un mecanismo útil frente a las nuevas condiciones de competitividad internacional. Se concibe como un instrumento para la promoción del comercio internacional y para enfrentar los retos de la globalización económica y financiera. La integración se ha adaptado a la lógica económica imperante, cuyos pilares son la apertura externa y la inserción en los mercados mundiales (Briceño, 2011). En este documento, se evaluarán las formas de integración económica, de acuerdo a los esquemas adoptados entre mas de dos países o entre grupos se revisarán los grados alcanzados, de acuerdo a cada objetivo o meta propuesta originalmente en su creación.

1. Etapas de la Integración

De esta manera, y de acuerdo a los objetivos de cada esquema de integración, entre dos o mas países, la integración puede ser descritas a partir de las siguientes fases o etapas:

▪ Área de Libre Comercio

Se refiere a la libre circulación de mercancías entre los países que la conforman. Esta movilidad es llevada a cabo a través de la eliminación de obstáculos comerciales arancelarios y no arancelarios, tanto a las exportaciones e importaciones de los productos que son originarios de las economías pertenecientes al Área de libre comercio. Cabe destacar, que cada uno de los países miembros mantiene su propia política arancelaria con respecto a países que no forman parte del Área de Libre Comercio.

8

▪ **Unión Aduanera**

En esta fase de la integración económica los países miembros proceden a la adopción de un arancel externo común, lo que se traduce en el establecimiento de barreras externas comunes frente al resto del mundo. Este fenómeno trae consigo la necesidad de coordinación de la política comercial de los Estados miembros de la Unión Aduanera.

▪ **Mercado Común**

Cuando una Unión aduanera elimina las barreras, no solo a los movimientos de mercancías sino también de factores de producción, se transforma en un Mercado Común caracterizado por la libre circulación de mercancías, servicios, capitales y personas. En este sentido, en esta etapa del proceso de integración no deberá existir algún tipo de restricción o barrera a la entrada y salida de factores productivos en ninguno de los Estados que conformen un Mercado Común.

▪ **Unión Económica**

Una vez que los países permiten la libre movilidad de factores productivos entre ellos, es decir que conforman un Mercado común, el siguiente paso en el proceso de integración es la coordinación y armonización de las políticas de los países miembros con el objetivo de favorecer el desarrollo regional y reducir las asimetrías internas.

▪ **Integración Económica**

Esta es la última fase del proceso de integración, supone el cumplimiento de cada una de las fases anteriores aunado a la existencia de una autoridad supranacional única que coordine a cada uno de los Estados miembros

Cabe destacar, que la decisión de un país de incorporarse a un proceso integrador radica en las ventajas comparativas que éste le proporciona, el obtener un mayor nivel de bienestar, agilizar los procesos de negociación entre países, mejorar los procesos de industrialización e inversión extranjera directa, entre otros. Aunque estas constituyen las razones económicas de la integración, existen otras implicaciones en los procesos de integración los cuales pueden tener carácter social, político o simplemente, estratégicas.

2. **Mecanismos de Integración Subregionales**

En América Latina y El Caribe existen cinco mecanismos integración que de acuerdo a sus tratados constitutivos tienen como objetivo avanzar a través de las distintas fases de integración, aunque con diferentes énfasis respecto a las prioridades o características que debería asumir dicho proceso.

Alianza del Pacífico (AP): este mecanismo conformado por 4 países Chile, Colombia, México y Perú, constituye el más reciente proyecto subregional de integración en América Latina. Esta iniciativa tiene como antecedentes los tratados de libre comercio de los países miembros y su objetivo es el de profundizar la integración de este bloque comercial mediante una visión de apertura de sus economías a través de la liberación de los flujos de comercio, bienes e inversión. De esta forma, la búsqueda de un área de integración profunda implica crear un área de libre circulación de bienes, servicios, capitales, personas y mejorar la inserción en los mercados mundiales.

Comunidad del Caribe (CARICOM): de acuerdo al Tratado de Chaguaramas, los países miembros de la CARICOM acordaron la promoción de una "integración funcional" que implicaba la armonización de políticas en sectores claves tales como el transporte, comunicaciones, salud, educación, agricultura entre otros aspectos relacionados con la creación de un mercado común. Este mecanismo de integración es el que agrupa el mayor número de países, 15 en total: Antigua y barbuda, Belice, Bahamas, Barbados, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam, Monserrat y Trinidad y Tobago.

Comunidad Andina de Naciones (CAN): los principios contenidos en el Acuerdo de Cartagena, contiene los mandatos para la conformación de una unión aduanera y la creación de un mercado común de capitales y trabajo. Para ello, los países miembros de este mecanismo tiene como objetivo común la armonización de las políticas económicas y sociales, canalizar recursos internos y externos de la subregión para promover el financiamiento de las inversiones, lograr la libre circulación del factor humano, desarrollo de programas de cooperación en ciencia y tecnología y reconocimiento de títulos de educación superior. Por otro lado, la decisión sobre la liberación de los servicios financieros será discutida en 2017. La CAN está conformada por Bolivia, Ecuador, Colombia y Perú; estos dos últimos son miembros al mismo tiempo de la Alianza de Pacífico.

Mercado Común del Sur (MERCOSUR): este mecanismo de integración está conformado por 5 países, Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela. El Tratado de Asunción de 1991, contempla que "la libre circulación de bienes, servicios y factores productivos entre países". No obstante, los protocolos no han entrado en vigor. Sin embargo, se han realizado esfuerzos en la armonización de políticas sociales, laborales y migratorias, con el objetivo de permitir la libre movilidad del trabajo, residencia, derecho a trabajar y trato igualitario. Además, entre los países miembros, a excepción de Venezuela, está en vigencia el Arancel Externo común del Mercosur.

Sistema de Integración Centroamericana (SICA): con la firma del Tratado General de Integración Económica Centroamericana (TGIECA) se crea el Mercado Común Centroamericano (MCCA), donde se plantea el objetivo de perfeccionar una zona de libre comercio entre los países signatarios y se propone la adopción de un arancel común. En cuanto a los esfuerzos por facilitar el comercio de mercancías se lograron grandes avances con la adopción del arancel externo común, en tanto que con la libre circulación de la mano de obra y al aprovechamiento del recurso humano para el desarrollo, se han promovido programas de cooperación en ciencia y tecnología y programas de reconocimiento de títulos de educación superior. Los países que conforman este mecanismo son: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

3. Algunos antecedentes

Si bien existen avances en los distintos mecanismos de integración regionales, es importante contar con herramientas que permitan cuantificar de manera más expedita el estado actual de los procesos de integración. En ese sentido, existen diversas propuestas que buscan agregar estadísticamente distintos tipos de indicadores, a pesar de utilizar distintas metodologías, período de estudio y número de países (Maesso, 2011). En este contexto, se identifican el Índice de Políticas de Integración de Inmigrantes, el Índice de Integración Económica de la Unión Europea y el Índice de Globalización KOF.

El Índice de Políticas de Integración de Inmigrantes (MIPEX), está constituido por 167 indicadores de políticas a través de los cuales se estima el nivel de integración de los inmigrantes y sus oportunidades de participación en la sociedad. Esta herramienta cuenta con tres ediciones, la

10

primera fue presentada en 2004, su principal objetivo fue el de cerrar la brecha de información sobre las políticas de migración, inclusión y ciudadanía civil para 15 países de Europa.

La segunda edición del MIPLEX, fue realizada en 2007 donde se evalúan, a través de seis dimensiones, las políticas de los inmigrantes para su acceso a la plena ciudadanía, acceso al mercado laboral, residencia a largo plazo, participación política, y la discriminación. Además, esta edición del indicador contó con la participación de 25 organizaciones, tales como Universidades, institutos de investigación, fundaciones y organizaciones no gubernamentales. En 2011, surge la tercera edición del MIPLEX la cual incluye 31 países y se logra evaluar 148 políticas de integración clasificadas en 7 dimensiones: movilidad del mercado laboral, reunión familiar, educación, participación política, residencia a largo plazo, acceso a la nacionalidad y antidiscriminación.

Posteriormente, la última medición del MIPLEX realizada en 2014, contempla una dimensión adicional vinculada con la salud, de esta manera, el indicador queda conformado por 8 dimensiones y 167 indicadores de políticas que permiten tener una visión multidimensional de las oportunidades de los inmigrantes en los países evaluados, facilitando así el proceso de evaluación de las políticas e identificación de las mejores prácticas en esta materia.

Por su parte, los países de la Unión Europea (UE) cuentan con un indicador que permite evaluar las relaciones económicas de sus países miembros: el Índice de Integración Económica de la Unión Europea, el cual fue desarrollado por König y Ohr (2012). Cabe destacar, que el principal objetivo de la UE es el de fomentar los vínculos económicos y promover el desarrollo social y territorial de sus países miembros. Sin embargo, existe una significativa heterogeneidad en las estructuras y desempeño económico de los países, es por ello que se desarrolló un indicador compuesto que permite medir el grado de integración económica de los países miembros de la UE, además la herramienta permite analizar los rezagos existentes en el proceso de integración.

El indicador está conformado por 25 indicadores, los cuales se agrupan en 4 dimensiones: UE mercado único donde se evalúa el comercio intrarregional, movimiento de capital y de mano de obra. Una segunda dimensión denominada UE homogeneidad que contempla el nivel de convergencia de los países a través de indicadores como PIB per cápita, costos laborales, tasas de interés de largo plazo, deuda pública, impuestos al consumo y al capital. Tercero la dimensión UE simetría que agrupa cifras de las principales variables macro económicas tales como tasa de crecimiento del PIB, inflación y desempleo. Por último una cuarta dimensión denominada UE acuerdos, que evalúa el estado de las leyes de la UE y la participación institucional.

Finalmente, una tercera experiencia de indicadores que cuantifican, en cierta medida, los procesos de integración es el Índice de Globalización KOF, el cual realiza una evaluación de la proximidad entre regiones, países e individuos localizados en diferentes continentes. El indicador está constituido por tres dimensiones: globalización económica, globalización política y globalización social. En la primera al igual que con el índice de integración de la UE, se evalúa el comercio de bienes, servicios y capital, haciendo especial énfasis en la existencia de barreras comerciales y restricciones al capital extranjero. La dimensión política, se analiza el grado de cooperación entre países y la participación en organismos y tratados internacionales, así como la democratización y el respeto de los gobiernos a la difusión de ideas. En cuanto a la dimensión social, se incluyen indicadores vinculados con la libertad de información, calidad de vida de los habitantes y proximidad cultural. La data está disponible para 207 países cubre el período 1970-2013.

II. ÍNDICE DE INTEGRACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (IINTALC)

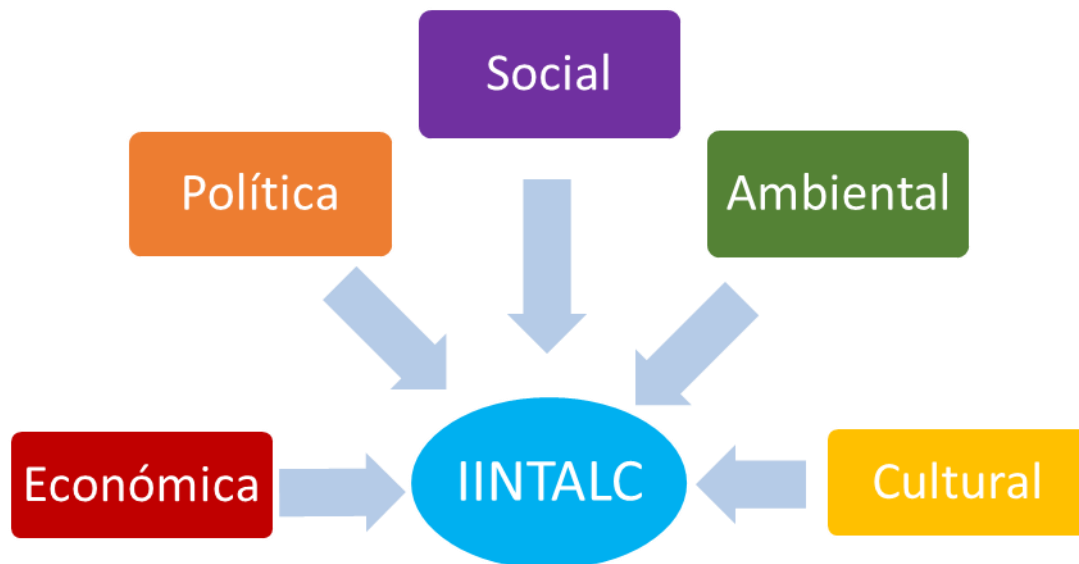
El Índice de Integración de América Latina y El Caribe (IINTALC) es un indicador multidimensional que permite evaluar los avances de cada país dentro de su respectivo mecanismo de integración regional. La herramienta cuenta con cinco dimensiones: económica, política, social, cultural y ambiental, de esta manera no sólo se abordan aspectos vinculados con desempeño económico, tales como comercio intramecanismo, apertura comercial, sino que también se evalúan aspectos relacionados con la dinámica institucional, sostenibilidad ambiental, pobreza, acceso a servicios básicos y condiciones de vida.

El IINTALC se convierte en una herramienta pionera para la región, que cuantifica los avances de los procesos de integración de acuerdo a sus objetivos constitutivos, facilitando así la identificación de oportunidades y rezagos en las dinámicas de los países, con el propósito de optimizar los procesos de tomas de decisiones que promuevan la integración plena de las naciones.

1. Estructura del IINTALC

En el gráfico 1 se observa las cinco dimensiones globales con las que fue organizado la construcción del Índice. Cada una de ellas

GRÁFICO 1
Estructura del IINTALC



Fuente: Elaboración propia

Dimensión Económica: Al igual que otros indicadores que cuantifican el grado de conexión y homogeneidad entre países, el IINTALC cuantifica el grado de convergencia de los miembros de un mecanismo de integración. Así, variables tales como comercio intramecanismo, apertura comercial, concentración del comercio (Índice de Herfindahl), complejidad económica permitirán inferir el grado de complementariedad comercial de los países. Además, el análisis de la evolución de las principales variables macroeconómicas como inflación, deuda pública, gasto público,

12

permite conocer cómo el entorno macroeconómico condiciona los procesos de convergencia al interior del mecanismo de integración.

Dimensión Política: Aunado a las variables económicas, es necesario evaluar la calidad institucional de los países. Cabe destacar, que políticas homogéneas y sólidas facilitan, en cierta medida, los procesos de toma de decisiones y agilizan la puesta en práctica de políticas que favorezcan y dinamicen las relaciones económicas y sociales entre países. La dimensión política está constituida por indicadores que miden el control de la corrupción, efectividad del gobierno, estabilidad política, calidad regulatoria, estado de la ley y rendición de cuentas.

La complejidad inherente a la integración regional se incrementa en razón de los problemas que presenta la situación política económica internacional. Por otra parte, existen diferencias respecto al papel que cada país otorga a la política integracionista, pues esto depende de las concepciones, objetivos y modos de llevar adelante los procesos de integración. En este marco, la dimensión política y económica se influye mutuamente. La política comercial no sólo debe resultar compatible con las exigencias de la teoría y praxis económica; sino que tendrá que adecuarse a distintos criterios políticos.

Dimensión Social: Uno de los objetivos comunes y primordiales de los mecanismos de integración de América Latina es promover la libre circulación de personas entre países. Pero esto debe hacerse considerando diversos aspectos relacionados con la salud, educación e ingresos. En este sentido el IINTALC, contempla la evaluación de variables tales como: esperanza de vida al nacer, gasto público en salud y educación, pobreza, indigencia, desempleo, PIB per cápita, mortalidad en neonatos, entre otros.

Dimensión Ambiental: Se reconoce la necesidad de abordar el desarrollo económico desde un punto de vista sustentable. De esta forma, la dimensión ambiental se posiciona en el mismo plano de "valor" que los temas económicos y sociales. Esto con el propósito de considerar el diseño y puesta en marcha de políticas públicas y, en particular, de políticas sectoriales que promuevan el desarrollo de economías "verdes". Para ello, es necesaria una mayor y más efectiva colaboración interinstitucional, la intensificación del trabajo en red y la potenciación de sinergias entre los países miembros de los mecanismos de integración. Los indicadores abordados en esta dimensión son: intensidad de uso de fertilizantes, emisiones de dióxido de carbono, intensidad energética del PIB y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono.

Dimensión Cultural: Si bien cada uno de los países latinoamericanos y caribeños posee su propia taxonomía cultural, existen puntos de coincidencia. La consideración de estos aspectos puede facilitar la inserción del factor humano y la creación de nuevos mercados, promoviendo así el proceso de integración de las naciones. De esta manera, la dimensión cultural incluye indicadores vinculados con acceso a las tecnologías de información, dinámica del sector turismo y comercio de bienes culturales intramecanismo.

2. Categorización de la información

Para calcular el Índice de Integración para los mecanismos de América Latina y el Caribe, fue necesario utilizar una gran cantidad de variables e indicadores. En primer lugar, se decidió categorizar los datos en cinco dimensiones: Económico, Social, Político, Cultural y Ambiental. Cada una de estas dimensiones, contemplada para todos los países, están compuestas por un conjunto de variables e indicadores que abarca el periodo 1990 – 2014.

En la Tabla I se presenta una breve descripción de los indicadores que se agrupan en cada una de las dimensiones utilizadas.

CUADRO 1
Descripción de los indicadores¹

Dimensión	Indicador	Descripción
Política	Control de la Corrupción	Índice sobre la percepción en el que se ejerce el poder público para beneficio privado.
	Efectividad del Gobierno	Índice sobre la percepción de la calidad de los servicios públicos, la administración, el grado de su independencia de presiones políticas, la calidad de formulación y aplicación de políticas, y la credibilidad del compromiso del gobierno con esas políticas
	Estabilidad Política	Índice sobre la percepción de la probabilidad de inestabilidad política y/o violencia
	Calidad Regulatoria	Índice sobre la percepción de la capacidad del gobierno para formular y aplicar políticas y reglamentaciones acertadas que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.
	Estado de la Ley	Índice sobre la percepción en la que los agentes confían en cumplir con las reglas de la sociedad, la calidad de la ejecución de contratos, derechos de propiedad, la policía y los tribunales.
	Rendición de Cuentas	Índice sobre la percepción en que los ciudadanos pueden participar en la elección gubernamental, así como la libertad de expresión, la libertad de asociación y medios de comunicación libres.
Ambiental	Intensidad en uso de fertilizantes	Porcentaje de toneladas por 1.000 hectáreas de superficie agrícola.
	Emisiones de CO2	Toneladas de CO2
	Intensidad energética del PIB	Consumo total de energía en miles de barriles equivalentes de petróleo por millón de dólares de PIB (precios constantes de 2010).
	Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono	Toneladas de potencial de agotamiento del ozono (PAO).
Cultural	Usuarios de Internet	Tasa sobre cada 100 habitantes.
	Usuarios de Celulares	Tasa sobre cada 100 habitantes.
	Usuarios de Computadoras	Tasa sobre cada 100 habitantes.
	Turismo	Turismo internacional recibido como porcentaje de las exportaciones totales.
	Exportaciones de bienes culturales intramecanismo	Exportación de Bienes Culturales de cada país como porcentaje de las exportaciones totales estos bienes realiza por cada mecanismo.
	Importaciones de bienes culturales intramecanismo	Importaciones de Bienes Culturales de cada país como porcentaje de las importaciones totales estos bienes realiza por cada mecanismo.
Social	Esperanza de vida al nacer	Años.
	Gasto público en salud	Gasto público en salud como porcentaje del Producto Interno Bruto.
	Mortalidad de neonatos	Mortalidad de neonatos por cada 1000 nacimientos vivos.
	Gasto público en educación	Gasto público en educación como porcentaje del Producto Interno Bruto.
	Pobreza	
	Indigencia	
	Mejoramiento en el servicio de agua	Mejoras en el suministro del Agua como porcentaje de la población con acceso al agua.
	Fertilidad en adolescentes	Nacimientos vivos por cada 1000 mujeres entre 15 y 19 años.
	Desempleo	Tasa de desempleo.
	Empleo en agricultura	Empleados en el sector Agricultura como porcentaje del Empleo Total.
	Empleo en industria	Empleados en el sector Industria como porcentaje del Empleo Total.
	Empleo en servicio	Empleados en el sector Servicios como porcentaje del Empleo Total.
	PIB per cápita	PIB per cápita a precios corrientes
	Económica	Exportaciones Intramecanismo
Importaciones Intramecanismo		Importaciones de bienes y servicios intramecanismo de cada país como porcentaje de las importaciones totales.
Apertura Comercial		Exportaciones más importaciones como proporción del Producto Interno Bruto.
Términos Netos de intercambio		Índice de términos netos de intercambio (2000 = 100)
Índice de concentración HH		Índice de concentración del mercado de Herfindahl e Hirschman.
Comercio transfronterizo		Tiempo y costos asociados con el proceso de exportación e importación de mercancías.
Deuda pública total		Deuda Pública total como proporción al Producto Interno Bruto.
Inflación		Variación anualizada del Índice de precios al consumidor.
Formación Bruta de Capital Bruto		Formación Bruta de Capital como porcentaje del Producto Interno Bruto.
Índice de Complejidad Económica		Índice que clasifica las exportaciones según su nivel de complejidad y diversidad.
Gasto Público Total		Gasto Público Total como proporción del Producto Interno Bruto.

Fuente: elaboración propia.

¹ Para mayores detalles sobre fuentes utilizadas consultar Anexo 1.

14

El estudio contempló un total de 5 dimensiones y 40 indicadores. La información estadística utilizada, proviene de organismos internacionales, con amplia trayectoria en el manejo y construcción de datos: El Banco Mundial, El Banco Interamericano de Desarrollo, El fondo Monetario Internacional, y La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Si bien estas fuentes disponen de los indicadores requeridos por el índice, se presentaron ciertas limitaciones debido a que algunas variables no están disponibles para todos los países del estudio y/o para el espectro de tiempo considerado. La oportunidad de elegir los indicadores que se ajusten con mayor precisión al trabajo de investigación es muy baja, trabajar con poca información y una gama reducida de indicadores resulta una limitante importante para el trabajo.

III. LA MEDICIÓN DEL IINTALC

1. Tratamiento de los datos faltantes

Existe una amplia literatura en el tratamiento de muestras cuando las variables no se observan en su totalidad, Kohn y Ansley (1986) explican como estimar, predecir e interpolar datos ausentes para modelos univariantes. Anderson y Moore (1979), y De Jong (1989) emplean algoritmos de *smoothing* para el proceso de interpolación de valores que son obtenidos por medio del filtrado.

Dentro de la base de datos estadística considerada en este documento, se encontraron series donde faltaba información en algunos años específicos, por tanto se decidió, para aprovechar al máximo la información restante, proceder a interpolar aquellos años con vacíos informativos. Fue a través de la técnica econométrica, conocida como espacio de los estados, utilizando un algoritmo de interpolación conocido como *smoothing* de intervalo fijo, que se logró completar toda la información de la base de datos.

En este documento se presta especial atención al uso de estos algoritmos para interpolar datos ausentes dentro de la muestra, en los casos en que sea reducida, y por tanto se pueda calcular a partir de la información suministrada por el resto de los datos, en estos casos, el predictor en muestra finita es definido por una proyección originada dentro del conjunto de variables observadas.

En un sistema de ecuaciones estructurales donde suponemos que las variables observadas, no son las m componentes del vector z_t , sino sólo las m^* componentes del vector α_t , tal que:

$$\alpha_t = H_t^* z_t$$

donde α_t representa esa proporción observada.

El objetivo es calcular esa proporción de información que no es observada y obtener un modelo a partir de los datos que si se observan.

Algunas de las posibilidades que se presentan son:

1. Cuando $H_t^* = 0$, las m observaciones están ausentes para el período de tiempo t .
2. Cuando $H_t^* = [I_{m_1} \ 0]$ las últimas $(m - m_1)$ componentes del vector z_t no son observables.

3. Cuando H^* viene dada por la expresión:

$$H_t^* = \begin{bmatrix} i_{m1} & 0 \\ 0 & I_{m-m1} \end{bmatrix} \text{ donde } i_{m1} \text{ es un vector fila de } m_1 \text{ unos.}$$

significa que la suma de las primeras m_1 componentes del vector z_t y las restantes $(m-m_1)$ componentes son observadas.

La resolución de este sistema se lleva a cabo a través de la metodología de Espacio de los Estados con métodos de optimización numéricos y con el uso de la función de verosimilitud. Para un breve detalle técnico ver Anexo 17.

2. Metodología

a. Normalización

El primer paso para la construcción del índice es normalizar la información de tal manera de poder trabajarlos en bloque, y evitar las distintas unidades de medidas en la que vienen los datos originalmente. Una de las formas de normalización, comunmente conocida es la estandarización de la serie, la cual permite estructurar datos de forma precisa para poder representar las relaciones entre las observaciones dentro de una misma variable, de esta manera se transforman los datos a una escala común. En este caso se parte del supuesto que los datos se distribuyen como una normal con media cero y varianza igual a la unidad ($DX \sim N(\mu; \sigma)$).²

Este proceso de estandarización, obtenido para todos los indicadores en cada mecanismo de integración, fue realizado por medio de la siguiente transformación:

$$Z_{i,t} = \frac{X_{i,t} - \mu_{j,T}}{\sigma_{j,T}}$$

Donde X representa los valores de cada indicador del país i en el año t , μ y σ son la media y la desviación estándar, respectivamente, de la serie para cada indicador correspondiente a los países miembros en cada mecanismo de integración J en el período T , abarcando la muestra 1990-2014.

b. Ponderación

Siendo el IINTALC un índice agregado, es necesario tomar muy en consideración que, en el análisis, se incluyen distintos tipos de variables, con diferencias en su importancia dentro del sector al que pertenecen y además de las diferencias notorias entre los países de la región. Por ello el procedimiento para la agregación debe ser minuciosamente pensado y consensado, especialmente en lo concerniente a las ponderaciones de cada variable en su correspondiente dimensión. En ocasiones la selección de estas ponderaciones, pasa por incorporar el juicio del investigador, que de alguna manera tiene experiencia en este tipo de análisis; no obstante, al utilizar, por si solo, este criterio se corre el riesgo de caer en subjetividades y por ende en simplificaciones que derivan en contradicciones desde el punto de vista de la teoría y/o en

² Cabe mencionar que fueron probadas varias formas de normalización de las series y no se obtuvieron resultados razonables para el índice.

16

resultados inapropiados sobre el comportamiento empírico subyacente de los datos, desviando así la comprensión de lo realmente ocurrido.

Con el propósito de agregar, de forma óptima, las variables que componen el IINTALC, estos fueron estadísticamente ponderados de acuerdo a su relevancia en cada dimensión, es así que las ponderaciones recogen tanto las características propias de los datos como el marco teórico subyacente. El resultado final es que las ponderaciones reflejan la importancia relativa, para la integración en cada mecanismo, de los indicadores y dimensiones (OCDE y JRC, 2008).

El método estadístico utilizado para la obtención de las ponderaciones fue el Análisis Multivariante, empleando la técnica de Análisis de Componentes Principales (ACP). Esta técnica fue inicialmente desarrollada por Karl Pearson a finales del siglo XIX y posteriormente fue profundizada por el estadístico Harold Hotelling en 1933; indicando que, para estudiar las relaciones que se presentan entre p variables correlacionadas (que contienen información común) se puede transformar el conjunto original de variables en otro conjunto de nuevas variables no correlacionadas entre sí (con ello se disminuye o elimina la repetición o redundancia en la información) llamado conjunto de componentes principales.

c. Componentes Principales

A partir de n observaciones de p variables, el objetivo del análisis de componentes principales es verificar si es posible representar adecuadamente esta información con un número menor de variables construidas como combinaciones lineales de las originales. Esta es una técnica matemática que no requiere la suposición de normalidad multivariante de los datos, aunque si esto último se cumple se puede dar una interpretación más profunda de dichos componentes. Su utilidad es doble: 1) Permite representar óptimamente en un espacio de dimensión pequeña, observaciones de un espacio general con p -dimensiones. En este sentido, el análisis de componentes principales es el primer paso para identificar las posibles variables latentes, o no observadas que generan los datos; y 2) Permite transformar las variables originales, que generalmente están correlacionadas, en nuevas variables no correlacionadas, facilitando la interpretación de los datos.

En la literatura académica, el análisis de componentes principales es usado de diversas maneras en el desarrollo de indicadores compuestos. Algunos estudios como Lockwood (2001), Gwartney y Lawson (2001) y Dreher (2006) usan ACP para obtener los pesos del primer componente, independientemente de la idoneidad general del conjunto de datos, del tamaño de los valores propios y de los pesos de los factores de los componentes restantes (König y Ohr, 2012).

En contraste, en este estudio se utiliza el ACP de forma similar a lo realizado por König y Ohr (2012), Noorbakhsh (1998) y Nicoletti et al. (2000), en donde se toma en cuenta la información suministrada por los datos tanto antes como después de aplicado el ACP. En este enfoque, la estructura de correlación del conjunto de datos es considerada a fin de evaluar la idoneidad de los indicadores utilizados en el ACP. Los componentes obtenidos son analizados en función de derivar el tamaño óptimo de los componentes retenidos y; finalmente, la rotación de los pesos de los factores fueron analizadas para asignar las ponderaciones adecuadas para cada uno de los indicadores. De igual forma que König y Ohr (2012) la rotación oblicua utilizada permite que las correlaciones entre los factores, tomen en cuenta la naturaleza de las variables de una manera más realista.

d. Pruebas estadísticas

En la siguiente tabla se muestran los resultados por mecanismo del Coeficiente Alpha, inicialmente desarrollado por Cronbach (1951), para estimar la fiabilidad de los instrumentos de medición mediante el análisis de consistencia interna de las puntuaciones compuestas; la prueba de esfericidad de Bartlett, la cual se utiliza para probar si k muestras provienen de poblaciones con la misma varianza, a las varianzas iguales a través de las muestras se llama homocedasticidad u homogeneidad de varianzas; y la prueba de adecuación muestra de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO). Todas estas pruebas apoyan la idoneidad global del conjunto de datos para cada mecanismo de integración.

CUADRO 2
Prueba estadística de idoneidad de los datos

MECANISMOS DE INTEGRACIÓN	KAISER-MAYER-OLKIN'S (KMO)	COEFICIENTE ALPHA (CRONBACH, 1951)	PRUEBA DE ESFERICIDAD DE BARTLETT	
			CHI2	P-VALUE
AP	0.8011	0.9341	9038.388	0.000
MERCOSUR	0.7594	0.8944	10505.108	0.000
SICA	0.7519	0.9248	12896.787	0.000
CAN	0.7327	0.8898	8010.307	0.000
CARICOM	0.6292	0.7878	6065.601	0.000

Fuente: elaboración propia.

Notas: un índice KMO mayor 0.7 es indicativo de alta intercorrelación; por lo tanto, el ACP está justificado, si el KMO se encuentra entre 0.5 y 0.6 existe una intercorrelación media. En la prueba de Esfericidad de Bartlett H_0 : las variables no están intercorrelacionadas. El alfa de Cronbach no es un estadístico al uso, por lo que no viene acompañado de ningún p-valor que permita rechazar la hipótesis de fiabilidad en la escala. No obstante, cuanto más se aproxime a su valor máximo (1), mayor es la fiabilidad de la escala.

A fin de determinar el número de componentes adecuados para la construcción del IINTALC, se utilizó la prueba gráfica "scree-test" propuesta por Cattell (1966), apoyado en el porcentaje de varianza acumulada explicada por estos componentes para cada mecanismo. Ambas pruebas se pueden observar en los anexos 2 al 11. La prueba surge la consideración de tres (3) componentes para la construcción del IINTALC en AP y MERCOSUR, con 68,1% y 62,6% de varianza acumulada respectivamente; dos (2) componentes en SICA (44,9% varianza acumulada) y CAN (49,8% varianza acumulada) y; cuatro (4) componentes en CARICOM con 53,4% de varianza acumulada. Asimismo, la prueba indica que a partir del número de componentes antes mencionado para cada mecanismo los componentes podrían presentar la condición de correlación aleatoria; por lo tanto, no deben ser considerados³.

Siguiendo a Noorbakhsh (1998) y Nicoletti et al. (2000), los componentes extraídos en cada mecanismo fueron rotados con el fin de revelar una estructura simple en los pesos de los factores, esto puede observarse en los anexos 12 al 16, en donde se resaltan aquellos factores con mayor peso; estos a su vez, se elevan al cuadrado y se multiplican por el ratio de varianza explicada correspondiente a su componente a fin de hallar las ponderaciones de los indicadores.

³ El criterio de Kaiser-Guttman revela que resultados mayores a 6 componentes son imprácticos y estadísticamente poco eficientes.

18

En este estudio se utiliza una rotación ortogonal, por lo tanto, cada componente explica una dimensión independiente (no correlacionados) de la varianza total. Sin embargo, el IINTALC no presenta dimensiones que se consideren independientes unas de otras. Las dimensiones obtenidas en este estudio tienen un efecto sobre el desempeño de las demás. Finalmente, el IINTALC y sus dimensiones indican la velocidad de la convergencia de cada país en relación a los demás miembros del mecanismo de integración.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados del IINTALC general y sus dimensiones para cada mecanismo de integración, durante 2005, 2010 y 2014. Estos años permiten obtener un intervalo de tiempo como para observar la posible existencia de cambios significativos en la evolución del índice. Adicionalmente, y con el propósito de complementar los resultados, se realizó un análisis de *cluster*, con el mismo conjunto de indicadores.

En principio, aquellos países más homogéneos tienen mayor propensión a implementar métodos de integración similares basados en preferencias comunes (König y Ohr, 2012). Por lo tanto, la identificación de los grupos de países homogéneos puede aumentar la posibilidad de que estos se comprometan de una forma flexible con el proceso de integración del acuerdo, al que pertenecen. Para identificar los grupos de países homogéneos, en cada mecanismo, se realizó un análisis de *cluster* jerárquico (mediante la agrupación de Ward) utilizando el mismo conjunto de indicadores que se dispuso para el cálculo del IINTALC.

El análisis de *cluster* permite identificar aquellos países que están más estrechamente vinculados entre sí. Para ello, se utilizaron las distancias euclidianas al cuadrado para agrupar los Estados Miembros. Los resultados de este análisis se presentan en los dendrogramas para los años 2010 y 2014.

▪ Alianza del Pacífico (AP)

En el cuadro 3 se muestran los resultados del IINTALC para los países miembros de la Alianza del Pacífico. Chile lidera con un puntaje de 71,86 seguido de Colombia (64,95), Perú y México con 60,37 y 57,77 puntos, respectivamente. Los resultados del IINTALC para 2005 y 2010 reflejan que Chile ha sido el país que ha registrado los mayores puntajes del indicador; sin embargo, Colombia y Perú mostraron los avances más significativos registrando variaciones de 20,5% y 18,0% durante este período considerado, respectivamente.

La metodología de componentes principales empleada para el cálculo de las ponderaciones de los indicadores utilizados en la construcción del IINTALC arrojó que las dimensiones social y económica son las más relevantes para la Alianza del Pacífico, representando 29% y 28%, respectivamente, (Ver anexo 12).

Los resultados por países muestran un panorama heterogéneo, Chile fue el país que obtuvo los mejores puntajes en la dimensión social y política, lo que favoreció su desempeño en el indicador final, en tanto que, Colombia exhibió las mejores calificaciones en tres dimensiones: económica, ambiental y cultural ubicándose en el segundo lugar dentro del grupo de países. Por su parte, México obtuvo los valores más bajos del mecanismo, específicamente en las dimensiones: ambiental y económica.

CUADRO 3 Resultados del IINTALC en AP

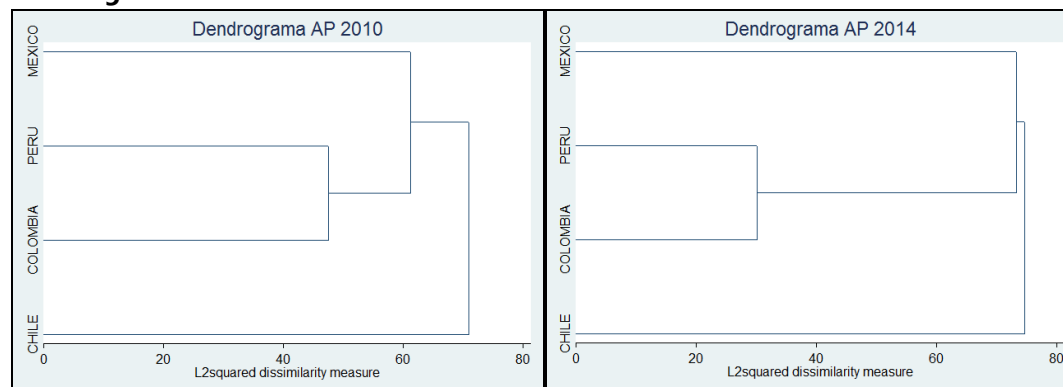
PAÍS	AÑOS	DIMENSIONES					IINTALC	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIVA
		POLÍTICA	AMBIENTAL	CULTURAL	SOCIAL	ECONÓMICA			
CHILE	2005	55.86	49.65	50.80	54.75	51.22	62.28		
	2010	55.75	50.57	52.12	56.92	52.13	67.49	5.21	8.4%
	2014	55.68	51.99	53.11	58.81	52.27	71.86	4.37	6.5%
COLOMBIA	2005	47.32	52.11	48.78	49.60	52.38	50.19		
	2010	48.09	53.58	52.33	52.49	54.00	60.50	10.31	20.5%
	2014	48.65	53.04	54.42	54.52	54.32	64.95	4.45	7.4%
MÉXICO	2005	49.16	47.59	52.78	52.31	48.03	49.87		
	2010	48.81	48.37	52.76	54.37	49.71	54.01	4.14	8.3%
	2014	48.66	49.02	53.62	55.60	50.87	57.77	3.76	7.0%
PERÚ	2005	47.58	52.22	48.66	47.42	51.09	46.98		
	2010	48.69	52.29	51.93	51.17	51.34	55.42	8.44	18.0%
	2014	48.75	52.65	53.11	53.43	52.43	60.37	4.95	8.9%

Fuente: elaboración propia.

Nota: tanto la variación absoluta como la relativa se refieren al cambio entre los años seleccionados para el índice general (IINTALC).

Los resultados del IINTALC para los países de la Alianza del Pacífico evidencian el nivel de convergencia del mecanismo. En este sentido, Chile y Colombia son los países que convergen con mayor rapidez hacia los objetivos del mecanismo en relación con sus socios. En el caso de la AP, estos objetivos van dirigidos hacia una integración profunda que contempla la creación de un área de libre circulación de bienes, servicios, capitales, personas y facilitar la inserción de los países en los mercados mundiales.

GRÁFICO 2 Dendrogramas AP 2010-2014



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 2, se puede observar la heterogeneidad existente entre los países del bloque, identificándose un grupo homogéneo conformado por Colombia y Perú, quienes para 2014 redujeron su brecha estructural lo que facilita su integración. Mientras que, México y Chile son los países que muestran mayores diferencias en relación a los otros miembros acrecentándose en 2014. Sin embargo, México y Chile están tendiendo a reducir la heterogeneidad entre sí.

▪ Mercado Común del Sur (MERCOSUR)

En el caso de los países miembros del MERCOSUR, los resultados de 2014 señalan que Uruguay es el país que posee el mayor valor del IINTALC, seguido de Argentina, Brasil, Venezuela y Paraguay. La evolución del indicador para el año 2005 y 2010, dan cuenta de que Venezuela a pesar de tener la calificación más baja del bloque en 2005 y 2010, es el país que experimenta las

20

mayores variaciones en el indicador. Cabe mencionar que es a partir del año 2012 que Venezuela pasa a ser miembro pleno del mecanismo.

Las dimensiones con mayor relevancia para el MERCOSUR, de acuerdo a la metodología empleada en la construcción del IINTALC, son la económica y social, con ponderaciones de 28% y 25% respectivamente. (Ver anexo 13). La dimensión política cuenta con un peso de 18%, en tanto que la cultural 16% y la ambiental 12%. Esta estructura ponderativa permitió que Uruguay obtuviera la puntuación final más alta, al registrar calificaciones favorables en las dimensiones política, ambiental, social y económica, mientras que en lo que respecta a la dimensión cultural ocupa el cuarto lugar.

Por su parte, Argentina es el país que evidencia la calificación más alta en la dimensión económica para 2014 seguido de Uruguay y Brasil. En el ámbito social, el puntaje es liderado por Venezuela, Uruguay y Argentina. En el caso de Brasil, los resultados son heterogéneos, si bien el país obtuvo resultados favorables en las dimensiones cultural y política, los puntajes reportados es el apartado social y ambiental se encuentran entre los más bajos.

CUADRO 4
Resultados del IINTALC en MERCOSUR

PAÍS	AÑOS	DIMENSIONES					IINTALC	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIVA
		POLÍTICA	AMBIENTAL	CULTURAL	SOCIAL	ECONÓMICA			
ARGENTINA	2005	49.64	50.54	50.74	52.01	50.25	53.19		
	2010	49.34	50.85	52.80	54.61	51.58	59.19	6.00	11.3%
	2014	48.65	50.69	53.17	54.94	52.90	60.35	1.16	2.0%
BRASIL	2005	50.72	48.32	50.45	49.24	50.98	49.72		
	2010	51.80	47.32	53.19	53.01	51.23	56.56	6.85	13.8%
	2014	50.88	46.10	55.06	54.32	51.77	58.13	1.56	2.8%
PARAGUAY	2005	46.20	50.09	48.22	46.83	52.84	44.18		
	2010	47.54	50.20	50.56	49.40	51.76	49.47	5.29	12.0%
	2014	48.07	49.83	51.98	52.57	51.11	53.56	4.09	8.3%
URUGUAY	2005	54.84	52.94	49.45	54.29	51.69	63.20		
	2010	55.74	52.41	51.96	55.45	53.19	68.75	5.55	8.8%
	2014	55.95	52.41	52.94	57.33	52.61	71.23	2.48	3.6%
VENEZUELA	2005	45.15	48.16	51.48	48.01	45.79	38.59		
	2010	43.53	47.65	52.54	55.05	45.92	44.69	6.10	15.8%
	2014	42.96	48.48	54.25	61.31	49.06	56.05	11.36	25.4%

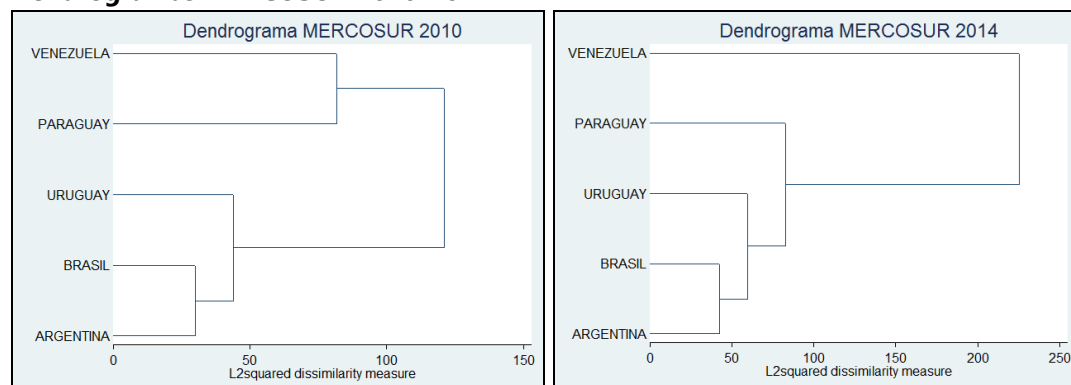
Fuente: elaboración propia.

Nota: tanto la variación absoluta como la relativa se refieren al cambio entre los años seleccionados para el índice general (IINTALC).

A nivel general, los resultados obtenidos por los países miembros del Mercosur señalan que el proceso de integración del grupo es liderado por Uruguay y Argentina, siendo estos países los que convergen con mayor rapidez hacia los objetivos del mecanismo en relación con sus socios. Cabe destacar, que el Mercado Común del Sur tiene como premisa la libre circulación de factores entre sus países miembros.

Por otro lado, el análisis de *cluster*, permite identificar importantes similitudes estructurales entre Argentina y Brasil lo que se ha visto reflejado en el fuerte vínculo comercial entre ellos. Mientras que la heterogeneidad existente con el resto de los países miembros prevalece tanto en 2010 como en 2014, resaltando el caso de Venezuela, quien exhibe las mayores diferencias estructurales con sus socios.

GRÁFICO 3.
Dendrogramas MERCOSUR 2010-2014



Fuente: *Elaboración Andina de Naciones (CAN)*

▪ **Comunidad Andina (CAN)**

El Índice de integración en los países de la Comunidad Andina es encabezado por Perú, al obtener una puntuación de 69,81 en 2014. No obstante, las calificaciones de los países de la CAN muestran las mayores similitudes en contraste con los resultados de los otros mecanismos de integración. De igual forma, en 2014 los avances del indicador fueron similares en países como Ecuador, Bolivia y Colombia, en tanto que Perú experimentó una variación de 6,0%.

La técnica de componentes principales, arrojaron como resultado que las dimensiones de mayor relevancia en la CAN son la Social, con un ponderación de 37%, la Económica con una participación de 25%, seguido de la Cultural (15%), Ambiental (12%) y Política (11%). En el ámbito social el país con la mayor calificación fue Perú, lo que incidió de manera significativa en su liderato en el puntaje final del IINTALC. Por su parte, en la dimensión económica destacan los resultados obtenidos por Ecuador y Bolivia, quienes ocupan el primer y segundo lugar, respectivamente.

En el caso de la dimensión cultural, las calificaciones son encabezadas por Colombia, seguido de Ecuador y Perú. En el aspecto ambiental, los resultados son homogéneos, las diferencias en las calificaciones son relativamente pequeñas. Por último, en la dimensión de política, Perú y Colombia son los países que registran los mejores puntajes.

CUADRO 5
Resultados del IINTALC en CAN

PAÍS	AÑOS	DIMENSIONES					IINTALC	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIVA
		POLÍTICA	AMBIENTAL	CULTURAL	SOCIAL	ECONÓMICA			
BOLIVIA	2005	49.43	51.45	48.03	46.71	50.21	45.83		
	2010	50.30	51.26	49.88	52.23	52.06	55.74	9.90	21.6%
	2014	50.19	51.57	51.50	55.27	54.22	62.76	7.02	12.6%
COLOMBIA	2005	49.48	48.45	51.64	53.05	48.93	51.55		
	2010	50.75	48.56	54.62	56.29	50.71	60.93	9.38	18.2%
	2014	51.49	49.48	56.28	59.44	52.14	68.82	7.89	13.0%
ECUADOR	2005	48.48	49.93	49.49	50.69	50.76	49.34		
	2010	48.70	49.39	53.85	54.78	53.78	60.50	11.16	22.6%
	2014	49.74	49.34	55.98	58.22	54.49	67.78	7.28	12.0%
PERÚ	2005	50.85	50.76	49.81	52.10	51.44	54.96		
	2010	51.92	50.06	53.21	57.38	53.31	65.89	10.93	19.9%
	2014	52.33	50.73	54.65	59.83	52.26	69.81	3.92	6.0%

Fuente: *elaboración propia.*

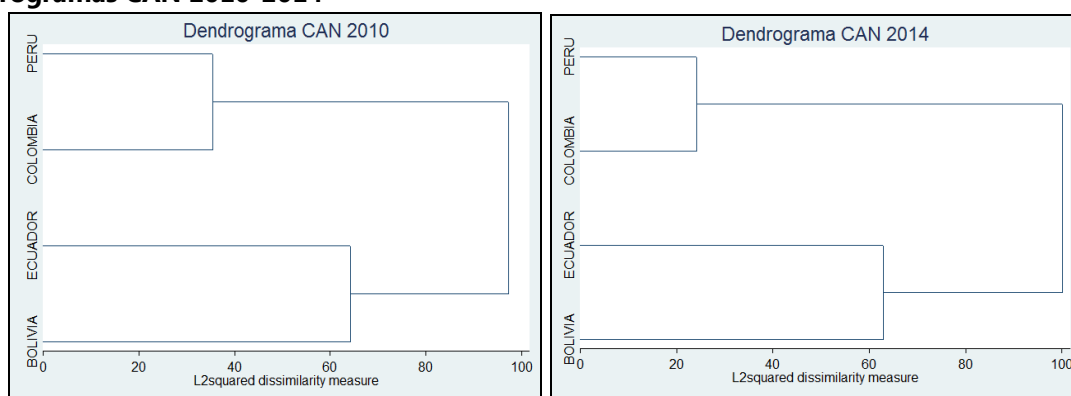
Nota: tanto la variación absoluta como la relativa se refieren al cambio entre los años seleccionados para el índice general (IINTALC).

22

Los resultados obtenidos en el IINTALC para la CAN, permiten apreciar que si bien Perú es quien ostenta el puntaje más alto, la poca diferencia existente entre las calificaciones de este país y Colombia, afirman que el proceso de convergencia de ambos países, hacia los objetivos del mecanismo, es acelerado con contraste con Bolivia y Ecuador.

El análisis de *cluster* de la CAN confirma los resultados del IINTALC, ya que se identifican dos grupos de países, el primero conformado por Colombia y Perú quienes poseen estructuras significativamente homogéneas, lo que facilita el proceso de integración de estas economías. Un segundo grupo está conformado por Bolivia y Ecuador países que si bien son similares, lo hacen en menor cuantía que el primer grupo.

GRÁFICO 4
Dendrogramas CAN 2010-2014



Fuente: *Elaboración propia*

- **Sistema de Integración Centroamericana (SICA)**

En el cuadro 6 se exhiben los resultados del IINTALC para los países miembros del Sistema de Integración Centroamericana, donde se evidencia que Costa Rica lidera con un puntaje de 71,59 seguido de Belice y Panamá con 70,18 y 69,40 puntos respectivamente. Los resultados del IINTALC para 2005 y 2010 reflejan que Costa Rica ha sido el país que ha registrado los mejores puntajes del indicador; sin embargo, El Salvador y Panamá mostraron los avances más significativos reflejando variaciones de 11,8% y 10,7% durante estos años, respectivamente.

La metodología de componentes principales empleada para el cálculo de las ponderaciones de los indicadores utilizados en la construcción del IINTALC arrojó que las dimensiones social y económica fueron las más relevantes para SICA, representando 38% y 25% respectivamente, (Ver anexo 14).

Dentro del grupo de países, Belice obtuvo los mejores resultados en la dimensión social y económica ubicándose en el segundo lugar dentro del grupo de países; sin embargo, el mayor puntaje en el IINTALC perteneció a Costa Rica quien exhibió los mayores resultados en las dimensiones política y cultural, las cuales representan 16% y 13% del total de ponderaciones, respectivamente. Hay que destacar que las diferencias de las calificaciones entre estos dos países no son significativas, lo que indica la reducida heterogeneidad entre estos países.

Por su parte, República Dominicana y Guatemala obtuvieron las calificaciones más bajas del mecanismo, específicamente en las dimensiones: ambiental, social y económica lo que fue determinante en su resultado final.

CUADRO 6

Resultados del IINTALC en SICA

PAÍS	AÑOS	DIMENSIONES					IINTALC	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIVA
		POLÍTICA	AMBIENTAL	CULTURAL	SOCIAL	ECONÓMICA			
BELICE	2005	52.15	51.75	52.72	52.00	53.71	62.33		
	2010	50.91	51.79	53.10	57.49	53.68	66.97	4.64	0.07
	2014	49.65	51.56	53.98	60.10	54.88	70.18	3.21	4.8%
COSTA RICA	2005	55.79	49.36	53.13	58.72	49.77	66.78		
	2010	56.38	49.79	53.30	60.65	49.93	70.05	3.27	4.9%
	2014	56.69	49.68	54.74	59.56	50.92	71.59	1.54	2.2%
EL SALVADOR	2005	50.13	50.12	49.93	51.03	49.51	50.72		
	2010	50.98	50.20	50.65	53.60	51.25	56.69	5.98	11.8%
	2014	51.10	49.96	52.77	55.47	50.83	60.12	3.43	6.1%
GUATEMALA	2005	46.54	48.29	48.70	48.47	48.31	40.32		
	2010	47.15	48.92	49.44	49.95	48.76	44.22	3.91	9.7%
	2014	47.14	48.96	49.85	50.57	48.01	44.53	0.31	0.7%
HONDURAS	2005	47.06	49.46	48.64	48.32	51.74	45.22		
	2010	47.16	49.96	49.55	51.56	50.44	48.67	3.45	7.6%
	2014	46.81	50.03	49.64	53.08	52.08	51.64	2.97	6.1%
NICARAGUA	2005	47.92	51.00	48.74	47.67	51.13	46.45		
	2010	46.84	51.00	48.81	50.64	49.93	47.23	0.78	1.7%
	2014	47.77	50.81	49.41	52.81	50.36	51.16	3.93	8.3%
PANAMÁ	2005	51.94	50.42	50.02	54.33	54.51	61.21		
	2010	52.58	50.06	52.32	57.46	55.38	67.79	6.58	10.7%
	2014	53.00	49.37	52.94	59.97	54.13	69.40	1.61	2.4%
REPÚBLICA DOMINICANA	2005	0.00	48.54	47.58	52.92	46.61	45.17		
	2010	48.76	47.18	52.50	47.45	47.55	43.44	-1.73	-3.8%
	2014	50.32	46.91	53.29	48.46	48.18	47.16	3.72	8.6%

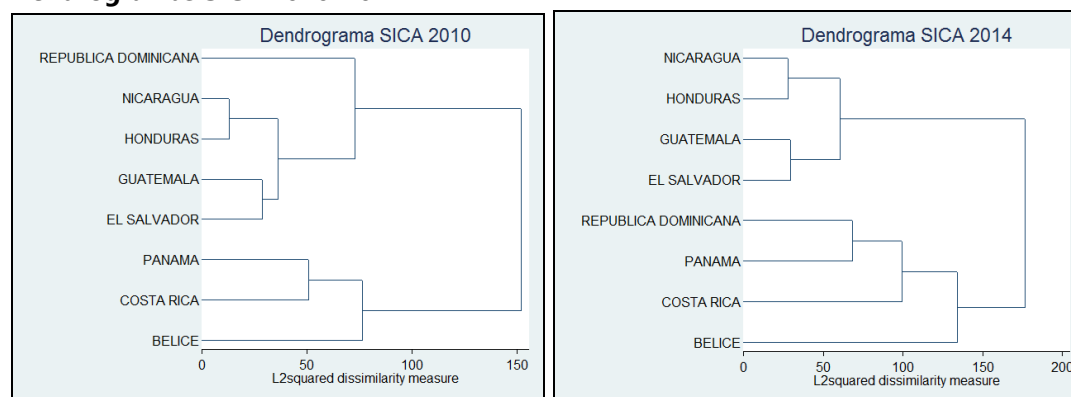
Fuente: elaboración propia

Nota: tanto la variación absoluta como la relativa se refieren al cambio entre los años seleccionados para el índice general (IINTALC).

Los resultados del IINTALC para los países del SICA evidencian el nivel de convergencia del mecanismo. En este sentido, Costa Rica y Belice son los países que convergen con mayor rapidez hacia los objetivos del mecanismo en relación con sus socios. En el caso del SICA, estos objetivos van dirigidos hacia la creación de una zona de libre comercio entre los países signatarios, proponiéndose la adopción de un arancel común.

GRÁFICO 5

Dendrogramas SICA 2010-2014



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5, se puede observar la heterogeneidad existente entre los países del bloque, identificándose dos grupo homogéneos para 2014, el primero conformado por Nicaragua, Honduras, Guatemala y El Salvador y el segundo conformado por República Dominicana, Panamá, Costa Rica y Belice. Tal como se observa, el primer grupo fue el que exhibió menor heterogeneidad para este año, destacando la proximidad entre Nicaragua y Honduras. Mientras que, Belice fue el país con menos similitudes en relación a los otros miembros en 2014.

24

▪ Comunidad del Caribe (CARICOM)⁴

Los resultados del IINTALC para La Comunidad de Caribe se presentan en la tabla 7. Barbados es el país que lidera con un puntaje de 69.97 seguido de San Vicente y Las Granadinas y Dominica con 62.25 y 59.08 puntos, respectivamente. Los resultados del IINTALC para 2005 y 2010 reflejan que Barbados ha sido el país que ha registrado los puntajes más altos del indicador; sin embargo, Surinam y Jamaica mostraron los avances más significativos reflejando variaciones de 12.7% y 8.7% durante estos años, respectivamente. Para el período 2010 y 2014, Surinam nuevamente el país en tener un mayor avance, seguido de Trinidad y Tobago.

La metodología de componentes principales empleada para el cálculo de las ponderaciones de los indicadores utilizados en la construcción del IINTALC arrojó que las dimensiones Económica y Política fueron las más relevantes para la Comunidad del Caribe, representando 33% y 22%, respectivamente, (Ver anexo 16).

Barbados y San Vicente y Las Granadinas son los países que convergen con mayor rapidez hacia los objetivos del mecanismo en relación con sus socios. En ese sentido, los resultados obtenidos en el IINTALC para los países de la Comunidad del Caribe evidencian el nivel de convergencia del mecanismo. En el caso de CARICOM estos objetivos van dirigidos hacia una "integración funcional" que implicaba la armonización de políticas en sectores claves.

CUADRO 7
Resultados del IINTALC en CARICOM

PAÍS	AÑOS	DIMENSIONES					IINTALC	VAR. ABSOLUTA	VAR. RELATIVA
		POLITICA	AMBIENTAL	CULTURAL	SOCIAL	ECONOMICA			
ANTIGUA Y BARBUDA	2005	51.28	51.06	51.02	51.03	50.18	54.58		
	2010	52.64	51.06	53.97	51.78	45.14	54.59	0.00	0.0%
	2014	49.65	51.06	53.33	52.02	48.57	54.63	0.04	0.1%
BELICE	2005	46.67	50.95	49.13	48.21	47.38	42.35		
	2010	45.47	51.01	50.37	49.26	47.31	43.42	1.07	2.5%
	2014	44.07	51.02	50.48	49.26	49.02	43.85	0.43	1.0%
BAHAMAS	2005	55.74	50.57	50.78	51.60	44.40	53.10		
	2010	53.89	50.56	52.10	52.36	45.17	54.08	0.99	1.9%
	2014	53.02	51.12	52.97	52.64	45.29	55.04	0.96	1.8%
BARBADOS	2005	56.32	50.75	52.19	50.62	53.75	63.63		
	2010	55.46	50.82	54.24	51.34	53.36	65.22	1.58	2.5%
	2014	55.07	50.79	54.80	52.09	57.22	69.97	4.76	7.3%
DOMINICA	2005	52.50	51.12	50.92	49.54	52.40	56.48		
	2010	52.65	51.14	52.79	50.33	52.80	59.71	3.23	5.7%
	2014	51.76	51.15	53.13	50.73	52.30	59.08	-0.63	-1.1%
GRANADA	2005	49.66	51.12	49.49	48.71	57.20	56.18		
	2010	49.63	51.10	51.17	48.94	55.68	56.53	0.34	0.6%
	2014	49.17	51.12	51.53	48.97	54.92	55.71	-0.82	-1.4%
GUYANA	2005	41.30	50.51	49.05	51.71	54.62	47.18		
	2010	42.55	50.77	50.51	52.08	52.20	48.11	0.93	2.0%
	2014	42.80	50.74	50.86	51.19	51.36	46.96	-1.15	-2.4%
JAMAICA	2005	45.24	48.82	50.06	49.01	50.86	43.98		
	2010	45.31	49.42	52.08	49.83	51.06	47.71	3.72	8.5%
	2014	46.36	49.16	52.18	49.54	49.83	47.07	-0.63	-1.3%
SAN CRISTOBAL Y NIEVES	2005	55.42	51.10	51.26	44.09	55.26	57.13		
	2010	53.65	51.11	53.64	44.59	55.31	58.29	1.16	2.0%
	2014	49.69	51.11	53.06	44.58	51.26	49.69	-8.60	-14.7%
SANTA LUCIA	2005	55.21	51.07	50.14	49.37	51.57	57.36		
	2010	53.84	51.08	51.96	50.71	51.12	58.72	1.36	2.4%
	2014	51.30	51.07	53.16	50.27	51.18	56.98	-1.74	-3.0%
SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS	2005	54.84	51.10	49.31	49.68	53.66	58.59		
	2010	53.38	51.12	51.90	50.63	52.35	59.37	0.78	1.3%
	2014	51.89	51.12	52.37	51.07	55.80	62.25	2.88	4.9%
SURINAM	2005	44.97	50.55	48.85	50.79	48.15	43.30		
	2010	44.61	50.64	51.35	50.64	51.57	48.81	5.51	12.7%
	2014	44.94	51.06	52.92	50.83	53.61	53.37	4.56	9.3%
TRINIDAD Y TOBAGO	2005	47.62	44.16	55.58	53.17	47.35	47.88		
	2010	46.87	39.57	56.85	54.63	47.07	44.99	-2.89	-6.0%
	2014	46.74	41.10	57.95	54.97	48.17	48.92	3.93	8.7%

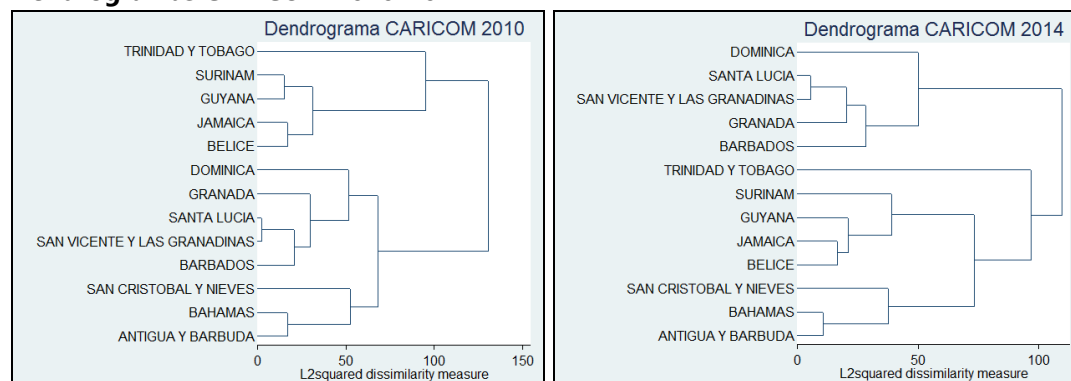
Fuente: elaboración propia

⁴ En el caso de CARICOM se excluyó Haití y Monserrat dada la limitada información estadística disponible para estos países.

Nota: tanto la variación absoluta como la relativa se refieren al cambio entre los años seleccionados para el índice general (IINTALC).

Es importante destacar que los resultados obtenidos para la Comunidad del Caribe carecen de robustez dada la poca información estadística disponible para estos países. En consecuencia, se vio en la obligación de eliminar ciertos indicadores⁵ claves e importantes de la metodología del trabajo, implicando posibles alteraciones en los resultados.

GRÁFICO 6
Dendrogramas CARICOM 2010-2014



Fuente. Elaboración propia

En el gráfico 6, se puede observar la heterogeneidad existente entre los países del bloque para los años 2010 y 2014, identificándose tres grupos de países con baja heterogeneidad. Para el año 2010, el primer grupo de países similares está conformado por Surinam, Guayana, Jamaica y Belice, el segundo lo compone Dominica, Granada, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas y Barbados y el último grupo de países homogéneos está conformado por San Cristóbal y Nieves, Bahamas y Antigua y Barbuda. Para el 2014, en general se observa una mayor heterogeneidad entre los países, provocando cambios en estos grupos. Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas para el 2010 eran dos países bastante homogéneos y para el 2014 a pesar de seguir siendo similares, su brecha estructural aumentó. Lo mismo ocurrió con Trinidad y Tobago y Dominica, quienes en el 2014 mostraron mayor heterogeneidad.

⁵ Para efectos del cálculo del índice en CARICOM se eliminaron los siguientes indicadores, debido a la insuficiente información estadística disponible: intensidad energética del PIB, usuarios de computadoras, pobreza, indigencia, ECI, empleados en agricultura, empleados en servicios, empleados en industrias, gasto en educación, uso de fertilizantes, fertilidad en adolescentes, comercio transfronterizo, turismo y desempleo.

CONCLUSIONES

El Índice de Integración de América Latina y el Caribe, mide el grado de convergencia de los países que conforman los mecanismos de integración, a través de un indicador cuantitativo y multidimensional. En este sentido, el estudio muestra que los miembros de cada mecanismo poseen distintos niveles de integración y diferentes ritmos hacia la convergencia., dentro de su grupo.

Cabe destacar, que este estudio representa una primera aproximación a la medición del grado de integración de los países de América Latina y el Caribe; en este sentido, para ediciones posteriores se espera incluir nuevos componentes e indicadores, así como el contraste con otras metodologías de cálculo a fin de elevar el grado de confiabilidad del indicador. Esta investigación ofrece una sólida base teórica y estadística, que servirá de soporte a la discusión sobre el estado y avance de los procesos de integración de la región.

En el caso de AP, Chile y Colombia son los países que convergen con mayor rapidez. Destaca el desempeño logrado por Chile en la dimensión política y social; mientras que Colombia alcanzó los mayores valores en las dimensiones económica, ambiental y cultural. México registró una significativa brecha con relación al resto del mecanismo, mientras que Colombia y Perú son los países con mayor proximidad estructural, lo que facilitaría el alcance de los objetivos constitutivos de su mecanismo.

Por su parte, en el MERCOSUR, Uruguay registró el mejor desempeño en las dimensiones consideradas por el índice, exceptuando la vinculada a los indicadores culturales, lo que favorece su convergencia hacia los objetivos del mecanismo. El resto de los países del bloque, exhibieron un comportamiento heterogéneo en todas las dimensiones. En el caso de Venezuela, a pesar de tener los mayores incrementos en sus puntajes, esto no le ha permitido mejorar su posición en el resultado total del IINTALC. Brasil y Argentina son los países con las mayores similitudes estructurales. En el caso del resto de los países del mecanismo, para 2014, exhibieron una alta heterogeneidad, destacando el caso de Venezuela.

La CAN es el mecanismo que muestra la menor dispersión en los resultados del índice, liderado por Perú, seguido de Colombia, Ecuador y Bolivia. En el caso de Perú, se destacó su desempeño en las dimensiones social y política. En tanto, Colombia solo lo hizo en la cultural, Ecuador en la económica y Bolivia en la dimensión ambiental. El análisis de Cluster ha permitido identificar dos grupos homogéneos, por una parte Colombia y Perú; y por el otro, Ecuador y Bolivia, aunque este último lo hace en menor cuantía.

El Sistema de Integración Centroamericano, se caracteriza por tener dos grupos de países: el primero conformado por Costa Rica, Belice, Panamá con un valor promedio de 70,39 y; el segundo integrado por Guatemala, Honduras, Nicaragua y República Dominicana los cuales promediaron 48,62. En tanto, El Salvador obtuvo una calificación de 60,12 puntos. Sin embargo, el análisis de Cluster evidenció que Honduras, Nicaragua, Guatemala y El Salvador mostraron la mayor homogeneidad estructural.

Finalmente, a pesar que los resultados obtenidos para la Comunidad del Caribe carecen de robustez dada la poca información estadística disponible, el análisis de Cluster evidencia tres grupos de países con similitudes estructurales: el primero constituido por Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Granada y Barbados; el segundo compuesto por Jamaica, Belice, Guyana y Surinam; y, el tercer grupo conformado por San Cristóbal y Nieves, Bahamas y Antigua y Barbuda.

A N E X O S

METODOLOGÍAS Y RESULTADOS

ANEXO 1

Descripción y fuentes de los indicadores utilizados en el IINTALC

Dimensión	Indicadores	Descripción	Fuentes
Política	Control de la Corrupción	Índice sobre la percepción en el que se ejerce el poder público para beneficio privado.	Worldwide Governance Indicators (WGI)
	Efectividad del Gobierno	Índice sobre la percepción de la calidad de los servicios públicos, la administración, el grado de su independencia de presiones políticas, la calidad de formulación y aplicación de políticas, y la credibilidad del compromiso del gobierno con esas políticas	Worldwide Governance Indicators (WGI)
	Estabilidad Política	Índice sobre la percepción de la probabilidad de inestabilidad política y/o violencia	Worldwide Governance Indicators (WGI)
	Calidad Regulatoria	Índice sobre la percepción de la capacidad del gobierno para formular y aplicar políticas y reglamentaciones acertadas que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.	Worldwide Governance Indicators (WGI)
	Estado de la Ley	Índice sobre la percepción en la que los agentes confían en cumplir con las reglas de la sociedad, la calidad de la ejecución de contratos, derechos de propiedad, la policía y los tribunales.	Worldwide Governance Indicators (WGI)
	Rendición de Cuentas	Índice sobre la percepción en que los ciudadanos pueden participar en la elección gubernamental, así como la libertad de expresión, la libertad de asociación y medios de comunicación libres.	Worldwide Governance Indicators (WGI)
Ambiental	Intensidad en uso de fertilizantes	Porcentaje de toneladas por 1.000 hectáreas de superficie agrícola.	CEPAL
	Emisiones de CO2	Toneladas de CO2	CEPAL
	Intensidad energética del PIB	Consumo total de energía en miles de barriles equivalentes de petróleo por millón de dólares de PIB (precios constantes de 2010).	CEPAL
	Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono	Toneladas de potencial de agotamiento del ozono (PAO).	CEPAL
Cultural	Usuarios de Internet	Tasa sobre cada 100 habitantes.	Banco Mundial
	Usuarios de Celulares	Tasa sobre cada 100 habitantes.	Banco Mundial
	Usuarios de Computadoras	Tasa sobre cada 100 habitantes.	Banco Mundial
	Turismo	Turismo internacional recibido como porcentaje de las exportaciones totales.	WITS-COMTRADE-BM
	Exportaciones de bienes culturales intramecanismo	Exportación de Bienes Culturales de cada país como porcentaje de las exportaciones totales estos bienes realiza por cada mecanismo.	COMTRADE
	Importaciones de bienes culturales intramecanismo	Importaciones de Bienes Culturales de cada país como porcentaje de las importaciones totales estos bienes realiza por cada mecanismo.	COMTRADE
Social	Esperanza de vida al nacer	Años.	Banco Mundial
	Gasto público en salud	Gasto público en salud como porcentaje del Producto Interno Bruto.	Banco Mundial
	Mortalidad de neonatos	Mortalidad de neonatos por cada 1000 nacimientos vivos.	Banco Mundial
	Gasto público en educación	Gasto público en educación como porcentaje del Producto Interno Bruto.	Banco Mundial
	Pobreza	Pobreza Tasa de incidencia de la pobreza en \$ 2 por día como porcentaje del Producto Interno Bruto (PPA)	Banco Mundial
	Indigencia	Pobreza Tasa de incidencia de la pobreza en \$ 1.5 por día como porcentaje del Producto Interno Bruto (PPA)	Banco Mundial
	Mejoramiento en el servicio de agua	Mejoras en el suministro del Agua como porcentaje de la población con acceso al agua.	Banco Mundial
	Fertilidad en adolescentes	Nacimientos vivos por cada 1000 mujeres entre 15 y 19 años.	Banco Mundial
	Desempleo	Tasa de desempleo.	Banco Mundial
	Empleados en agricultura	Empleados en el sector Agricultura como porcentaje del Empleo Total.	Banco Mundial
	Empleados en industria	Empleados en el sector Industria como porcentaje del Empleo Total.	Banco Mundial
Empleados en servicio	Empleados en el sector Servicios como porcentaje del Empleo Total.	Banco Mundial	
PIB per cápita	PIB per cápita a precios corrientes	Fondo Monetario Internacional	
Económica	Exportaciones Intramecanismo	Exportaciones de bienes y servicios intramecanismo de cada país como porcentaje de las exportaciones totales.	Fondo Monetario Internacional
	Importaciones Intramecanismo	Importaciones de bienes y servicios intramecanismo de cada país como porcentaje de las importaciones totales.	Fondo Monetario Internacional
	Apertura Comercial	Exportaciones más importaciones como proporción del Producto Interno Bruto.	Fondo Monetario Internacional
	Términos netos de intercambio	Índice de términos netos de intercambio (2000 = 100)	WITS-COMTRADE-BM
	Índice de concentración HH	Índice de concentración del mercado de Herfindahl e Hirschman.	BID-Número para el Desarrollo
	Comercio transfronterizo	Tiempo y costos asociados con el proceso de exportación e importación de mercancías.	Doing Business - Banco Mundial
	Deuda pública total	Deuda Pública total como proporción al Producto Interno Bruto.	Fondo Monetario

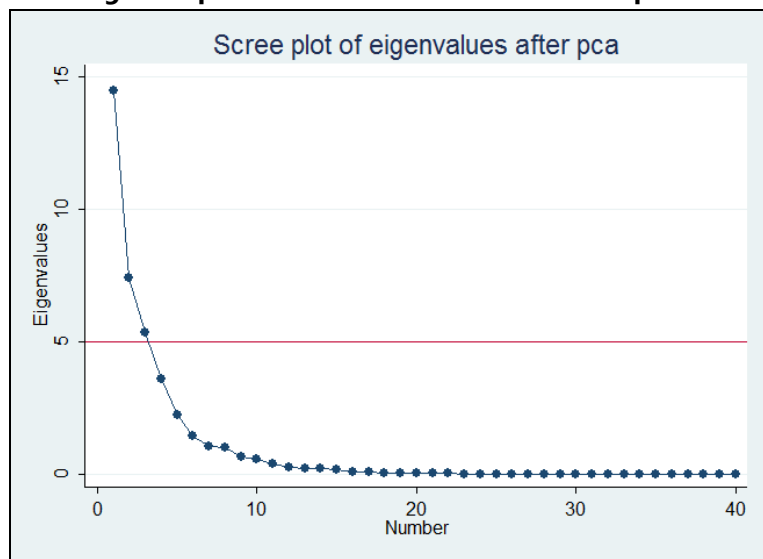
32

Inflación	Variación anualizada del Índice de precios al consumidor.	Internacional Fondo Monetario Internacional
Formación Bruta de Capital Bruto	Formación Bruta de Capital como porcentaje del Producto Interno Bruto.	Banco Mundial
Índice de Complejidad Económica	Índice que clasifica las exportaciones según su nivel de complejidad y diversidad.	Hausmann e Hidalgo (2012).
Gasto Público Total	Gasto Público Total como proporción del Producto Interno Bruto.	Fondo Monetario Internacional

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 2

Prueba gráfica para seleccionar el número de componentes en AP



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3

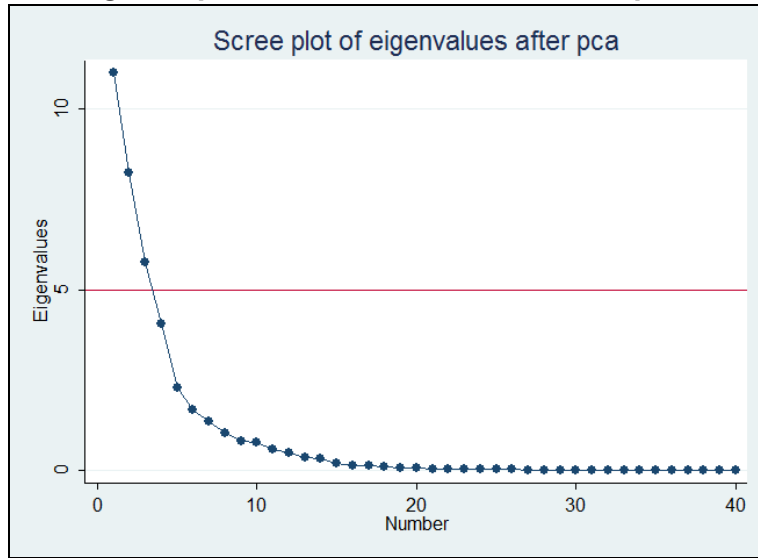
Valores propios y varianza de los principales componentes de AP

Componentes	Valor propio	Diferencia	Varianza explicada (%)	Varianza acumulada (%)
Comp1	14.477	7.07214	36.2	36.2
Comp2	7.40482	2.04148	18.5	54.7
Comp3	5.36334	1.76766	13.4	68.1
Comp4	3.59568	1.33686	9.0	77.1
Comp5	2.25883	0.804628	5.7	82.8
Comp6	1.4542	0.36545	3.6	86.4
Comp7	1.08875	0.084781	2.7	89.1
Comp8	1.00397	0.308393	2.5	91.6
Comp9	0.695574	0.116363	1.7	93.4
Comp10	0.579212	0.148946	1.5	94.8
.
.
Comp40	0.00061734	-	0.0	100.0

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 4

Prueba gráfica para seleccionar el número de componentes en MERCOSUR



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 5

Valores propios y varianza de los principales componentes de MERCOSUR

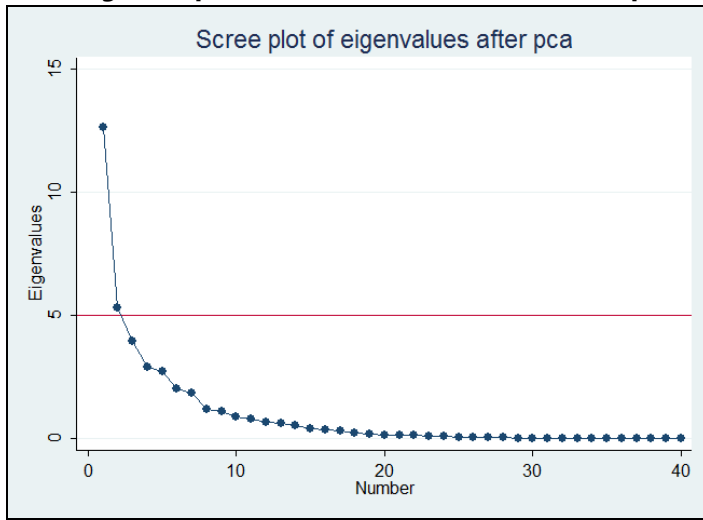
Componentes	Valor propio	Diferencia	Varianza explicada (%)	Varianza acumulada (%)
Comp1	11.0212	2.7779	27.6	27.6
Comp2	8.24333	2.47537	20.6	48.2
Comp3	5.76796	1.70927	14.4	62.6
Comp4	4.0587	1.75361	10.2	72.7
Comp5	2.30508	0.616227	5.8	78.5
Comp6	1.68886	0.336743	4.2	82.7
Comp7	1.35211	0.322987	3.4	86.1
Comp8	1.02913	0.219819	2.6	88.7
Comp9	0.809309	0.0232435	2.0	90.7
Comp10	0.786066	0.209181	2.0	92.7
.
.
.
Comp40	0.00099089	-	0.0	100.0

Fuente: elaboración propia.

34

ANEXO 6

Prueba gráfica para seleccionar el número de componentes en SICA



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 7

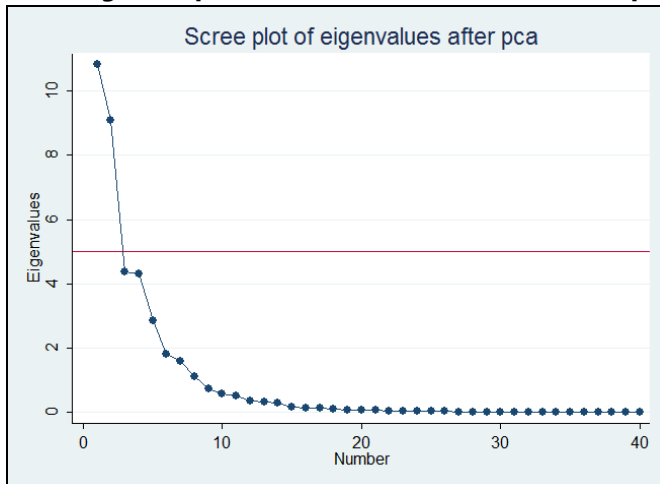
Valores propios y varianza de los principales componentes de SICA

Componentes	Valor propio	Diferencia	Varianza explicada (%)	Varianza acumulada (%)
Comp1	12.6395	7.34075	31.6	31.6
Comp2	5.2988	1.34571	13.3	44.9
Comp3	3.95309	1.03306	9.9	54.7
Comp4	2.92003	0.167786	7.3	62.0
Comp5	2.75225	0.738545	6.9	68.9
Comp6	2.0137	0.155926	5.0	73.9
Comp7	1.85778	0.674865	4.6	78.6
Comp8	1.18291	0.0649873	3.0	81.6
Comp9	1.11792	0.21613	2.8	84.3
Comp10	0.901793	0.113059	2.3	86.6
.
.
Comp40	0.00595981	-	0.0	100.0

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 8

Prueba gráfica para seleccionar el número de componentes en CAN

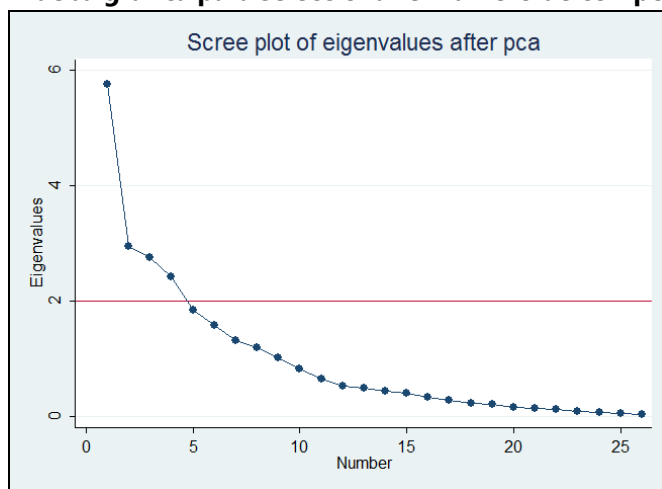


Fuente: Elaboración propia

ANEXO 9**Valores propios y varianza de los principales componentes de CAN**

Componentes	Valor propio	Diferencia	Varianza explicada (%)	Varianza acumulada (%)
Comp1	10.8303	1.75294	27.1	27.1
Comp2	9.07741	4.68977	22.7	49.8
Comp3	4.38764	0.0698395	11.0	60.7
Comp4	4.3178	1.46573	10.8	71.5
Comp5	2.85206	1.04941	7.1	78.7
Comp6	1.80266	0.215276	4.5	83.2
Comp7	1.58738	0.453851	4.0	87.1
Comp8	1.13353	0.381418	2.8	90.0
Comp9	0.75211	0.170061	1.9	91.9
Comp10	0.582049	0.0790671	1.5	93.3
.
.
Comp40	0.00040794	-	0.0	100.0

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 10**Prueba gráfica para seleccionar el número de componentes en CARICOM**

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 11**Valores propios y varianza de los principales componentes de CARICOM**

Componentes	Valor propio	Diferencia	Varianza explicada (%)	Varianza acumulada (%)
Comp1	5.75476	2.80588	22.1	22.1
Comp2	2.94888	0.188038	11.3	33.5
Comp3	2.76084	0.340648	10.6	44.1
Comp4	2.42019	0.576814	9.3	53.4
Comp5	1.84338	0.26931	7.1	60.5
Comp6	1.57407	0.247169	6.1	66.6
Comp7	1.3269	0.135646	5.1	71.7
Comp8	1.19125	0.168076	4.6	76.2
Comp9	1.02318	0.194287	3.9	80.2
Comp10	0.828891	0.176255	3.2	83.4
.
.
Comp26	0.044329	-	0.2	100

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 12
Factores rotados y ponderaciones en AP

Dimensión	Indicadores	Rotación Promax*			Pesos de los indicadores**			Peso en el índice total (%)		Peso en las dimensiones (%)	
		Comp1	Comp2	Comp3	Comp1	Comp2	Comp3	Valor	Acumulado	Valor	Acumulado
Política	Control de la Corrupción	0.195	0.038	-0.244	1.3	0.0	1.9	2.5		17	
	Efectividad del Gobierno	0.209	-0.048	-0.193	1.6	0.1	1.2	2.1		14	
	Estabilidad Política	0.194	-0.058	-0.222	1.3	0.1	1.6	2.1	15	14	15
	Calidad Regulatoria	0.171	-0.001	-0.281	1.0	0.0	2.5	3.3		22	
	Estado de la Ley	0.223	0.026	-0.182	1.8	0.0	1.0	2.3		16	
	Rendición de Cuentas	0.231	-0.059	-0.136	1.9	0.1	0.6	2.5		17	
Ambiental	Intensidad en uso de fertilizantes	-0.232	-0.053	0.020	1.9	0.1	0.0	2.5		17	
	Emisiones de CO2	0.003	0.333	-0.134	0.0	3.5	0.6	4.6	15	31	15
	Intensidad energética del PIB	0.100	0.080	0.339	0.4	0.2	3.6	4.8		32	
	Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono	0.109	0.278	0.055	0.4	2.4	0.1	3.2		21	
Cultural	Usuarios de Internet	0.194	0.050	0.234	1.3	0.1	1.7	2.3		29	
	Usuarios de Celulares	0.186	0.052	0.257	1.2	0.1	2.1	2.8		35	59
	Usuarios de Computadoras	0.185	0.036	0.258	1.2	0.0	2.1	2.8	13	36	
	Turismo	-0.109	-0.027	0.024	0.4	0.0	0.0	0.6		10	
	Exportaciones de bienes culturales intramecanismo	-0.028	-0.126	0.163	0.0	0.5	0.8	1.1		20	41
	Importaciones de bienes culturales intramecanismo	0.029	-0.300	0.022	0.0	2.8	0.0	3.8		69	
Social	Esperanza de vida al nacer	0.242	-0.097	0.041	2.1	0.3	0.1	2.8		14	
	Gasto público en salud	-0.005	0.111	0.265	0.0	0.4	2.2	2.9		14	
	Mortalidad de neonatos	0.229	-0.073	0.061	1.9	0.2	0.1	2.5		12	
	Gasto público en educación	0.097	-0.136	0.272	0.3	0.6	2.3	3.1		15	69
	Pobreza	0.239	-0.039	0.013	2.0	0.0	0.0	2.7		13	
	Indigencia	0.221	-0.079	-0.013	1.7	0.2	0.0	2.3		11	
	Mejoramiento en el servicio de agua	0.202	-0.088	0.060	1.5	0.2	0.1	1.9	29	9	
	Fertilidad en adolescentes	0.210	0.153	0.014	1.6	0.7	0.0	2.1		10	
	Tasa de desempleo	0.031	-0.181	-0.059	0.0	1.0	0.1	1.4		15	
	Empleados en agricultura	0.051	-0.214	0.046	0.1	1.4	0.1	1.9		22	
	Empleados en industria	0.086	-0.041	-0.186	0.3	0.1	1.1	1.4		16	31
	Empleados en servicio	-0.081	0.218	0.083	0.2	1.5	0.2	2.0		22	
	PIB per cápita	0.216	-0.125	0.133	1.7	0.5	0.6	2.2		25	
Económica	Exportaciones Intramecanismo	0.022	0.340	0.000	0.0	3.7	0.0	4.8		47	
	Importaciones Intramecanismo	0.065	0.266	0.133	0.1	2.2	0.6	3.0		29	37
	Apertura Comercial	0.231	-0.068	-0.037	1.9	0.1	0.0	2.5		24	
	terminos netos de intercambio	0.109	0.149	0.123	0.4	0.7	0.5	0.9		14	
	Índice de concentración HH	0.073	0.324	-0.092	0.2	3.3	0.3	4.4		69	23
	Comercio transfronterizo	0.149	-0.074	0.005	0.8	0.2	0.0	1.1	28	17	
	Deuda pública total	-0.186	-0.126	0.093	1.2	0.5	0.3	1.6		15	
	Inflación	0.131	0.030	0.156	0.6	0.0	0.8	1.0		9	
	Formación Bruta de Capital Fijo	0.161	0.015	0.057	0.9	0.0	0.1	1.2		11	40
	Índice de Complejidad Económica	-0.032	-0.330	0.110	0.0	3.4	0.4	4.5		41	
	Gasto Público Total	-0.021	0.025	0.251	0.0	0.0	2.0	2.6		24	
Varianza Explicada				5.490	4.867	5.066					
Ratio de la varianza total (%)				35.597	31.554	32.849					

Fuente: elaboración propia.

Notas: (*) método de rotación: (oblicua) Promax-rotation con Kaiser-normalization. (**) Cuadrado de los factores rotados, multiplicados por el ratio de varianza explicada del componente correspondiente.

ANEXO 13
Factores rotados y ponderaciones en MERCOSUR

Dimensión	Indicadores	Rotación Promax*			Pesos de los indicadores**			Peso en el índice total (%)		Peso en las dimensiones (%)	
		Comp1	Comp2	Comp3	Comp1	Comp2	Comp3	Valor	Acumulado	Valor	Acumulado
Política	Control de la Corrupción	0.263	-0.060	-0.005	2.3	0.1	0.0	3.1		17	
	Efectividad del Gobierno	0.283	-0.071	-0.059	2.7	0.2	0.1	3.6		19	
	Estabilidad Política	0.266	-0.081	0.007	2.3	0.2	0.0	3.1	18	17	18
	Calidad Regulatoria	0.191	-0.213	-0.104	1.2	1.6	0.4	2.1		11	
	Estado de la Ley	0.263	-0.132	-0.006	2.3	0.6	0.0	3.0		17	
	Rendición de Cuentas	0.275	-0.073	0.032	2.5	0.2	0.0	3.4		18	
Ambiental	Intensidad en uso de fertilizantes	0.005	-0.211	0.072	0.0	1.5	0.2	2.0		17	
	Emisiones de CO2	0.002	-0.170	0.280	0.0	1.0	2.7	3.6	12	30	12
	Intensidad energética del PIB	0.259	0.029	-0.154	2.2	0.0	0.8	3.0		24	
	Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono	-0.002	0.113	0.279	0.0	0.4	2.7	3.6		29	
Cultural	Usuarios de Internet	0.094	0.281	0.125	0.3	2.7	0.5	3.6		38	
	Usuarios de Celulares	0.067	0.262	0.156	0.1	2.4	0.8	3.2		33	59
	Usuarios de Computadoras	0.079	0.244	0.086	0.2	2.0	0.3	2.7	16	29	
	Turismo	0.239	-0.081	0.070	1.9	0.2	0.2	2.5		38	
	Exportaciones de bienes culturales intramecanismo	0.114	0.033	-0.192	0.4	0.0	1.3	1.7		25	41
	Importaciones de bienes culturales intramecanismo	-0.099	0.149	-0.232	0.3	0.8	1.8	2.5		37	
Social	Esperanza de vida al nacer	0.181	0.197	0.165	1.1	1.3	0.9	1.8		10	
	Gasto público en salud	0.212	-0.031	0.027	1.5	0.0	0.0	2.0		12	
	Mortalidad de neonatos	0.172	0.217	0.110	1.0	1.6	0.4	2.1		13	
	Gasto público en educación	-0.086	0.273	-0.001	0.2	2.6	0.0	3.4		20	68
	Pobreza	0.052	0.199	0.144	0.1	1.4	0.7	1.8		11	
	Indigencia	0.019	0.208	0.130	0.0	1.5	0.6	2.0		12	
	Mejoramiento en el servicio de agua	0.195	0.162	-0.096	1.3	0.9	0.3	1.7	25	10	
	Fertilidad en adolescentes	0.225	0.065	0.182	1.7	0.1	1.1	2.2		13	
	Tasa de desempleo	-0.032	-0.023	0.130	0.0	0.0	0.6	0.8		10	
	Empleados en agricultura	-0.156	-0.086	0.060	0.8	0.3	0.1	1.1		14	
	Empleados en industria	0.131	-0.041	-0.144	0.6	0.1	0.7	0.9		12	32
	Empleados en servicio	0.154	0.135	-0.017	0.8	0.6	0.0	1.0		13	
	PIB per cápita	0.111	0.297	-0.030	0.4	3.0	0.0	4.1		51	
Económica	Exportaciones Intramecanismo	0.004	-0.182	0.312	0.0	1.1	3.3	4.5		31	
	Importaciones Intramecanismo	0.071	-0.149	0.344	0.2	0.8	4.1	5.4		38	50
	Apertura Comercial	-0.169	-0.043	0.310	0.9	0.1	3.3	4.4		31	
	Términos netos de intercambio	-0.028	0.267	0.086	0.0	2.4	0.3	3.3		51	
	Índice de concentración HH	0.178	-0.043	0.105	1.1	0.1	0.4	1.4		22	22
	Comercio transfronterizo	0.198	-0.038	0.096	1.3	0.1	0.3	1.7	28	27	
	Deuda pública total	-0.068	0.110	-0.040	0.2	0.4	0.1	0.6		7	
	Inflación	0.013	0.085	0.164	0.0	0.2	0.9	1.2		16	
	Formación Bruta de Capital Fijo	-0.071	0.158	-0.140	0.2	0.9	0.7	1.1		15	27
	Índice de Complejidad Económica	0.178	-0.063	-0.254	1.1	0.1	2.2	2.9		38	
	Gasto Público Total	0.026	0.149	-0.206	0.0	0.8	1.5	2.0		25	
	Varianza Explicada				5.229	5.423	5.151				
Ratio de la varianza total (%)				33.089	34.315	32.595					

Fuente: elaboración propia.

Notas: (*) método de rotación: (oblicua) Promax-rotation con Kaiser-normalization. (**) Cuadrado de los factores rotados, multiplicados por el ratio de varianza explicada del componente correspondiente.

ANEXO 14

Factores rotados y ponderaciones en SICA

Dimensión	Indicadores	Rotación Promax*		Pesos de los indicadores**		Peso en el índice total (%)		Peso en las dimensiones (%)	
		Comp1	Comp2	Comp1	Comp2	Valor	Acumulado	Valor	Acumulado
Política	Control de la Corrupción	0.168	-0.097	1.5	0.5	1.7		11	
	Efectividad del Gobierno	0.217	-0.037	2.5	0.1	2.9		18	
	Estabilidad Política	0.221	-0.045	2.6	0.1	3.0	16	19	16
	Calidad Regulatoria	0.211	0.016	2.3	0.0	2.7		17	
	Estado de la Ley	0.214	0.046	2.4	0.1	2.8		17	
	Rendición de Cuentas	0.220	-0.043	2.5	0.1	3.0		18	
Ambiental	Intensidad en uso de fertilizantes	-0.117	0.075	0.7	0.3	0.8		10	
	Emisiones de CO2	-0.004	0.291	0.0	4.0	4.8	8	58	8
	Intensidad energética del PIB	0.081	-0.006	0.3	0.0	0.4		5	
	Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono	0.024	0.196	0.0	1.8	2.2		26	
Cultural	Usuarios de Internet	0.190	0.020	1.9	0.0	2.2		39	
	Usuarios de Celulares	0.121	0.078	0.8	0.3	0.9		16	44
	Usuarios de Computadoras	0.206	0.039	2.2	0.1	2.6	13	46	
	Turismo	0.103	-0.319	0.6	4.8	5.7		78	
	Exportaciones de bienes culturales intramecanismo	0.104	0.156	0.6	1.2	1.4		19	56
	Importaciones de bienes culturales intramecanismo	0.025	0.070	0.0	0.2	0.3		4	
Social	Esperanza de vida al nacer	0.223	0.099	2.6	0.5	3.1		13	
	Gasto público en salud	0.143	0.273	1.1	3.6	4.2		18	
	Mortalidad de neonatos	0.198	0.218	2.0	2.3	2.7		11	
	Gasto público en educación	0.109	0.207	0.6	2.0	2.4		10	63
	Pobreza	0.193	-0.102	1.9	0.5	2.3		10	
	Indigencia	0.205	-0.180	2.2	1.5	2.6		11	
	Mejoramiento en el servicio de agua	0.235	-0.026	2.9	0.0	3.4	38	15	
	Fertilidad en adolescentes	0.214	0.075	2.4	0.3	2.8		12	
	Tasa de desempleo	-0.081	0.205	0.3	2.0	2.4		17	
	Empleados en agricultura	-0.196	0.189	2.0	1.7	2.4		17	
	Empleados en industria	0.008	-0.233	0.0	2.6	3.1		22	37
	Empleados en servicio	0.224	-0.073	2.6	0.3	3.1		22	
	PIB per cápita	0.224	-0.024	2.6	0.0	3.1		22	
Económica	Exportaciones Intramecanismo	-0.092	0.122	0.4	0.7	0.8		13	
	Importaciones Intramecanismo	-0.149	0.213	1.2	2.2	2.6		41	25
	Apertura Comercial	0.124	0.225	0.8	2.4	2.9		46	
	Términos netos de intercambio	-0.104	-0.061	0.6	0.2	0.7		11	
	Índice de concentración HH	0.130	0.266	0.9	3.4	4.0		64	25
	Comercio transfronterizo	0.157	-0.016	1.3	0.0	1.5	25	25	
	Deuda pública total	-0.052	0.254	0.1	3.1	3.6		29	
	Inflación	0.044	-0.034	0.1	0.1	0.1		1	
	Formación Bruta de Capital Fijo	0.052	0.175	0.1	1.5	1.7		14	50
	Índice de Complejidad Económica	0.219	0.043	2.5	0.1	3.0		24	
	Gasto Público Total	-0.001	0.266	0.0	3.4	4.0		32	
Varianza Explicada				5.606	5.110				
Ratio de la varianza total (%)				52.317	47.683				

Fuente: elaboración propia.

Notas: (*) método de rotación: (oblicua) Promax-rotation con Kaiser-normalization. (**) Cuadrado de los factores rotados, multiplicados por el ratio de varianza explicada del componente correspondiente.

ANEXO 15
Factores rotados y ponderaciones en CAN

Dimensión	Indicadores	Rotación Promax*		Pesos de los indicadores**		Peso en el índice total (%)		Peso en las dimensiones (%)	
		Comp1	Comp2	Comp1	Comp2	Valor-ajustado	Acumulado-Ajustado	Valor	Acumulado
Política	Control de la Corrupción	0.145	-0.050	1.0	0.1	1.2		11	
	Efectividad del Gobierno	0.075	-0.124	0.3	0.8	0.9		8	
	Estabilidad Política	-0.060	0.210	0.2	2.2	2.6	11	24	11
	Calidad Regulatoria	-0.021	-0.181	0.0	1.6	1.9		18	
	Estado de la Ley	-0.114	-0.026	0.6	0.0	0.7		7	
	Rendición de Cuentas	0.026	0.238	0.0	2.9	3.3		31	
Ambiental	Intensidad en uso de fertilizantes	-0.207	-0.023	2.1	0.0	2.5		20	
	Emisiones de CO2	-0.231	0.193	2.6	1.9	3.1	12	25	12
	Intensidad energética del PIB	0.168	-0.175	1.4	1.6	1.8		15	
	Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono	-0.007	0.284	0.0	4.1	4.7		39	
Cultural	Usuarios de Internet	0.248	0.132	3.0	0.9	3.5		35	
	Usuarios de Celulares	0.247	0.152	3.0	1.2	3.5		35	66
	Usuarios de Computadoras	0.226	0.114	2.5	0.7	2.9	15	29	
	Turismo	-0.032	0.065	0.1	0.2	0.2		5	
	Exportaciones de bienes culturales intramecanismo	0.135	-0.259	0.9	3.4	3.9		78	34
	Importaciones de bienes culturales intramecanismo	0.123	-0.074	0.8	0.3	0.9		17	
Social	Esperanza de vida al nacer	0.249	-0.016	3.1	0.0	3.5		16	
	Gasto público en salud	0.134	-0.098	0.9	0.5	1.0		5	
	Mortalidad de neonatos	-0.274	0.047	3.7	0.1	4.3		20	
	Gasto público en educación	0.004	0.185	0.0	1.7	2.0		9	
	Pobreza	0.215	0.052	2.3	0.1	2.6		12	59
	Indigencia	0.205	0.023	2.1	0.0	2.4		11	
	Mejoramiento en el servicio de agua	0.240	-0.061	2.8	0.2	3.3	37	15	
	Fertilidad en adolescentes	0.217	0.016	2.3	0.0	2.7		12	
	Tasa de desempleo	-0.053	0.248	0.1	3.1	3.6		24	
	Empleados en agricultura	0.031	0.223	0.0	2.5	2.9		19	
	Empleados en industria	-0.099	-0.184	0.5	1.7	2.0		13	41
	Empleados en servicio	0.015	-0.180	0.0	1.6	1.9		13	
	PIB per cápita	0.286	0.019	4.1	0.0	4.7		31	
Económica	Exportaciones Intramecanismo	-0.114	0.151	0.6	1.2	1.3		16	
	Importaciones Intramecanismo	0.014	0.205	0.0	2.1	2.5		29	34
	Apertura Comercial	0.032	0.286	0.1	4.1	4.8		56	
	Términos netos de intercambio	0.188	0.186	1.7	1.8	2.0		37	
	Índice de concentración HH	0.043	0.116	0.1	0.7	0.8		14	22
	Comercio transfronterizo	0.100	0.215	0.5	2.3	2.7	25	49	
	Deuda pública total	-0.222	0.009	2.4	0.0	2.8		25	
	Inflación	0.026	0.038	0.0	0.1	0.1		1	
	Formación Bruta de Capital Fijo	0.230	0.050	2.6	0.1	3.0		27	45
	Índice de Complejidad Económica	0.114	-0.252	0.6	3.2	3.7		33	
Gasto Público Total	0.055	0.169	0.1	1.4	1.7		15		
Varianza Explicada				5.224	5.329				
Ratio de la varianza total (%)				49.504	50.496				

Fuente: elaboración propia.

Notas: (*) método de rotación: (oblicua) Promax-rotation con Kaiser-normalization. (**) Cuadrado de los factores rotados, multiplicados por el ratio de varianza explicada del componente correspondiente.

ANEXO 16

Factores rotados y ponderaciones en CARICOM

Dimensión	Indicadores	Rotación Promax*				Pesos de los indicadores**				Peso en el índice total (%)		Peso en las dimensiones (%)	
		Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Valor-ajustado	Acumulado-Ajustado	Valor	Acumulado
Política	Control de la Corrupción	0.304	-0.038	-0.113	0.176	2.4	0.0	0.3	0.7	3.5		16	
	Efectividad del Gobierno	0.285	0.081	-0.067	0.212	2.1	0.2	0.1	1.1	3.0		14	
	Estabilidad Política	0.314	-0.108	-0.011	0.051	2.5	0.3	0.0	0.1	3.7	22	17	22
	Calidad Regulatoria	0.303	-0.019	-0.263	0.104	2.3	0.0	1.6	0.3	3.4		16	
	Estado de la Ley	0.316	-0.148	-0.151	-0.013	2.6	0.5	0.5	0.0	3.7		17	
	Rendición de Cuentas	0.338	-0.047	-0.069	-0.048	2.9	0.1	0.1	0.1	4.3		20	
Ambiental	Emisiones de CO2	-0.092	0.474	-0.191	0.065	0.2	5.3	0.9	0.1	7.8	10	75	10
	Consumo de sustancias que agotan la capa de ozono	0.204	-0.131	0.273	-0.062	1.1	0.4	1.8	0.1	2.6		25	
Cultural	Usuarios de Internet	0.176	0.341	0.328	-0.040	0.8	2.8	2.6	0.0	4.0		50	
	Usuarios de Celulares	0.148	0.343	0.326	-0.087	0.6	2.8	2.5	0.2	4.1	14	50	60
	Exportaciones de bienes culturales intramecanismo	-0.008	0.392	-0.219	0.180	0.0	3.6	1.1	0.8	5.3		96	
	Importaciones de bienes culturales intramecanismo	-0.062	0.053	-0.077	-0.040	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2		4	40
Social	Esperanza de vida al nacer	-0.004	0.002	-0.053	0.423	0.0	0.0	0.1	4.2	6.2		40	
	Gasto público en salud	-0.126	-0.097	0.231	0.331	0.4	0.2	1.3	2.6	3.8		25	
	Mortalidad de neonatos	-0.349	0.009	-0.030	0.074	3.1	0.0	0.0	0.1	4.6	21	29	74
	Mejoramiento en el servicio de agua	-0.012	0.101	-0.061	-0.162	0.0	0.2	0.1	0.6	0.9		6	
	PIB per cápita	0.179	0.399	-0.066	-0.142	0.8	3.8	0.1	0.5	5.5		100	26
Económica	Exportaciones Intramecanismo	0.172	-0.048	0.167	0.346	0.8	0.1	0.7	2.8	4.2		37	
	Importaciones Intramecanismo	0.069	-0.169	0.395	0.091	0.1	0.7	3.7	0.2	5.4		48	34
	Apertura Comercial	-0.216	-0.050	0.071	0.192	1.2	0.1	0.1	0.9	1.7		15	
	Términos netos de intercambio	-0.088	0.178	0.009	0.230	0.2	0.7	0.0	1.3	1.8		35	16
	Índice de concentración HH	-0.002	-0.097	0.045	0.313	0.0	0.2	0.0	2.3	3.4	33	65	
	Deuda pública total	-0.010	0.065	0.343	-0.134	0.0	0.1	2.8	0.4	4.1		24	
	Inflación	0.236	-0.002	0.035	-0.063	1.4	0.0	0.0	0.1	2.1		12	50
	Formación Bruta de Capital Bruto	0.004	-0.147	0.005	-0.419	0.0	0.5	0.0	4.2	6.1		36	
	Gasto Público Total	0.019	0.211	0.363	0.053	0.0	1.1	3.1	0.1	4.6		27	
Varianza Explicada					4.035	3.749	3.961	4.052					
Ratio de la varianza total (%)					25.544	23.730	25.076	25.650					

Fuente: Elaboración propia.

Notas: (*) método de rotación: (oblicua) Promax-rotation con Kaiser-normalization. (**) Cuadrado de los factores rotados, multiplicados por el ratio de varianza explicada del componente correspondiente.

ANEXO 17

Modelos formulados en espacio de los estados

La técnica de los modelos escritos en la forma de espacio de los estados busca, por medio de sistemas lineales, extraer la dinámica que envuelven las relaciones entre variables no observables, comúnmente denominadas de estado, en función de variables observadas, denominadas variables de medida o de observación.

Lo que realmente se observa y lo que se puede inferir de lo observado se escribe, matricialmente a partir de dos ecuaciones, de la siguiente forma

$$z_t = H_t x_t$$

$$x_{t+1} = \Phi x_t$$

A través de este sistema se pueden inferir las propiedades de la variable de estado x , a partir de la información suministrada por el vector de variables observadas z_t , y de la estructura de relación existente entre los estados en varios momentos en el tiempo, en este caso se asume que la variable de estado sigue un proceso Markoviano de orden 1.

Es posible ampliar un poco más el sistema con el objeto de incorporar variables exógenas u_t , y agregar la información que proporcionan los componentes de ruido, tanto de estado como de observación v_t y w_t , con lo cual se constituye en una representación para el comportamiento dinámico de la variable de estado, tal como se muestra a continuación (Terceiro, 1990):

$$x_{t+1} = \Phi x_t + \Gamma u_t + E w_t \quad (1)$$

$$z_t = H_t x_t + D u_t + C v_t \quad (2)$$

Resumiendo, la ecuación (1) es la ecuación de estados y describe la evolución del vector de estados x_t de dimensión $n \times 1$, mientras que la ecuación (2) genera el vector de medidas z_t , de dimensión $m \times 1$, u_t es un vector de variables exógenas, w_t y v_t son procesos de ruido blanco tales que

$$w_t : IID(0, Q), \quad v_t : IID(0, R) \quad \text{y} \quad cov(w_t, v_t) = S$$

Donde $H, D, C, E, \Gamma, \Phi, Q, R$ y S son matrices con coeficientes de relación, que para propósitos de este trabajo se consideran fijas o invariantes en el tiempo.

Algoritmo de smoothing de intervalo fijo

En este trabajo, se considera el smoothing para interpolar los datos faltantes en el modelo, partiendo de la información disponible Ω_j hasta $t = j$, esto es $\Omega_j = \{Z_1, Z_2, \dots, Z_j, u_1, u_2, \dots, u_j\}$ y denominando a los momentos condicionales de primer y segundo orden del vector de estado como:

$$\alpha_{t|j} = E(\alpha_t | \Omega_j)$$

$$P_{t|j} = E[(\alpha_t - \alpha_{t|j})(\alpha_t - \alpha_{t|j})' | \Omega_j]$$

Se incorpora una variable de estado más que estará incorporando toda la información faltante.

42

El smoothing utiliza no sólo la información contenida en el momento t sino también la información posterior y anterior al momento t . Esto significa que se produce un retraso en la obtención de la información en comparación con el filtrado pero este retraso es compensado con la capacidad de usar toda la información disponible en la muestra antes y después. Esto hace al smoothing un método muy atractivo a la hora de interpolar datos faltantes dentro de la muestra.

Es posible y siguiendo a De Jong (1989), interpolar x_t , z_t , y u_t dentro del espacio $[Z_1, Z_2, \dots, Z_{t-1}, Z_{t+1}, \dots, Z_N]$ usando un algoritmo de smoothing de intervalo fijo. Este algoritmo consiste en un paso adelante dado por un filtro de Kalman estándar y una recursión hacia atrás que toma la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \alpha_{t|N} &= \alpha_{t|t-1} + P_{t|t-1} r_{t-1} \\ P_{t|N} &= P_{t|t-1} - P_{t|t-1} R_{t-1} P_{t|t-1} \\ r_{t-1} &= H' B_t^{-1} \tilde{Z} + \bar{\Phi}_t' r_t, \quad \text{con } r_N = 0 \\ R_{t-1} &= H' B_t^{-1} H + \bar{\Phi}_t' R_t \bar{\Phi}_t, \quad \text{con } R_N = 0 \\ \bar{\Phi}_t &= \Phi - K_t H \end{aligned}$$

donde $\alpha_{t|t-1}$ y $P_{t|t-1}$ fueron calculadas un paso adelante, $\tilde{Z}_t = Z_t - Z_{t-1}$ es la secuencia de las innovaciones del filtro de Kalman que corresponden a (2)-(3); B_t es la matriz de covarianza de \tilde{Z}_t ; y K_t es la ganancia del filtro de Kalman. El modelo (2)-(3) puede ser estacionario, no estacionario o parcialmente estacionario, dependiendo de los autovalores de Φ .

BIBLIOGRAFÍA

- Adler, G., & Sosa, S. (2013). *External Conditions and Debt Sustainability in Latin America*. Washington: Fondo Monetario Internacional.
- AIR (2013). *ASEAN Investment Report 2012: The Changing FDI Landscape*. The ASEAN Secretariat, Jakarta.
- Amato, J., & Gerlach, S. (2002). Inflation targeting in emerging market and transition economies: Lessons after a decade. *European Economic Review*, 781-790.
- ASEAN Secretariat y UNCTAD (2014). *ASEAN Investment Report: FDI Development and Regional Value Chains*. Jakarta: ASEAN Secretariat.
- Balasa, B. (1961). *The Theory of Economic Integration*. Irwin: Homewood, Illinois.
- Barro, R. J. (1989). Economic growth in a cross section of countries (No. w3120). National Bureau of Economic Research.
- Basu, S. R., & Das, M. (2011). *Export Structure and Economic Performance in Developing Countries: Evidence from Nonparametric Methodology*. UN.
- Bengoa, M., & Sanchez-Robles, B. (2003). Foreign direct investment, economic freedom and growth: new evidence from Latin America. *European journal of political economy*, 19(3), 529-545.
- Bleaney, M. F. (1996). Macroeconomic stability, investment and growth in developing countries. *Journal of development economics*, 48(2), 461-477.
- Briceño, J. (2011). *La integración regional en América Latina y el Caribe: Procesos Históricos y realidades comparadas*. Universidad de los Andes Vicerrectorado Académico, CODEPRE. Centro Editorial Litorama C.A.
- CAF (2004). "Reflexiones para retomar el crecimiento: Inserción internacional, transformación productiva e inclusión social". Dirección de Estudios Económicos Vicepresidencia de Estrategias de Desarrollo. Caracas.
- Calderón, C., & Schmidt-Hebbel, K. (2003). Macroeconomic policies and performance in Latin America. *Journal of International Money and Finance*, 895-923.
- CEPAL. (2012). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe: Las políticas ante las adversidades de la economía internacional*. Santiago: CEPAL.
- CEPAL. (2013). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL.
- CEPAL. (2015). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL.
- Corbo, V., & Rojas, P. (2010). Investment, macroeconomic stability and growth: The Latin American experience. *Revista de Análisis Económico—Economic Analysis Review*, 8(1), 19-35.
- Cattell, R. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behavior Research*, Vol. 1, 245-276.

44

- Cronbach, L. (1951). Coeficient alpha and the internal structure tests. *Psychometrika*, Vol. 16, 297-334.
- Dhar, B. (2011). Trade Integration and Growth of Regional Value Chains: The Future Looks Promising. *Asia-Pacific Forum*. Taipei: Asia-Pacific Forum.
- Dreher, A. (2006). Does Globalization Affect Growth? Evidence from a new Index of Globalization. *Applied Economics*, Vol. 38 (10), 1091-1110.
- Elms, D., & Low, p. (2013). *Global value chains in a changing world*. Ginebra: World Trade Organization.
- Gwartney, J. y Lawson, R. (2001). *Economic Freedom of the World: 2001 Annual Report*. The Fraser Institute: Vancouver.
- Hidalgo, C., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 10570-10575.
- Kim, S., Kim, S., & Choi, Y. (2014). Financing Investment in East Asia: Regional or Global Savings? *Japan and the World Economy*, 1-7.
- KOF Globalization Index (2016). Instituto de investigación económica Konjunkturforschungsstelle (KOF). Página web: <http://globalization.kof.ethz.ch/>. Consultada: 01 de agosto de 2016.
- König, J. y Ohr, R. (2012). Homogeneous groups within a heterogeneous community – Evidence from an index measuring European economic integration.
- Lall, S. (2000). Export performance, technological upgrading and foreign direct investment strategies in the Asian newly industrializing economies with special reference to Singapur. Santiago: CEPAL.
- Lall, S. (2000). The Technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. *Oxford development studies*, 28(3), 337-369.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Maesso, M. (2011). La Integración Económica. Tendencias y Nuevos Desarrollos de la Teoría Económica. Enero-Febrero 2011. N° 858, 119-132.
- Manuelito, S., & Jiménez, L. (2014). La inversión y el ahorro en América Latina: nuevos rasgos estilizados, requerimientos para el crecimiento y elementos de una estrategia para fortalecer su financiamiento. *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, CEPAL.
- Martínez Piva, J. M. (2015). Incentivos públicos de nueva generación para la atracción de inversión extranjera directa (IED) en Centroamérica.
- Moreno-Brid, J., & Pérez, E. (2003). Liberalización comercial y crecimiento económico en centroamérica. *Revista de la CEPAL* 81, 157-174.
- Migrant Integration Policy Index (2015). Página web: <http://www.mipex.eu/>. Consultada: 01 de agosto de 2016.

- Nicoletti, G., Scarpetta, S. y Boylaud, O. (2000). Summary Indicators of Product Market Regulation with an Extension to Employment Protection legislation. OECD Economics Department Working Papers, N° 226.
- Noorbakhsh, F. (1998). The human development index: some technical issues and alternative indices. *Journal of International Development*, Vol. 10 (5), 589-605.
- OCDE y JRC (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and Users Guide*. Paris: OCDE-Publishing.
- Snedecor, George W. and Cochran, William G. (1989), *Statistical Methods*, Eighth Edition, Iowa State University Press.
- Pisano, G. y Shih, W. (2013). *Producing Prosperity. Why America Needs a Manufacturing Renaissance*. Harvard Business Review Press.
- Poon, W. C., & Lee, Y. S. (2014). Inflation Targeting in ASEAN-10. *South African Journal of Economics*, 82(1), 141-157.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *The journal of political economy*, 1002-1037
- Rosales, O. Inoue, K. y Mulder, N. (2015) "Rising concentration in Asia-Latin America value chains: Can small firms turn the tide?" CEPAL. Santiago.
- SELA (2014). *Las relaciones América Latina, el Caribe y la Cuenca del Pacífico: sociedad, política, empresas y tecnología*. Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, Relaciones Extraregionales. Caracas.
- Solimano, A. (2013). *Comercio exterior, cadenas globales de producción y financiamiento: Conceptos y relevancia para América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL.
- Ulvedal, P. B. (2013). *Macroeconomic stability and economic growth in developing countries*.
- UNCTAD (2004). *World Investment Report, the shift towards Services*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Comercio, UNCTAD. Nueva York.
- UNCTAD (2005). *World Investment Report, transnational corporations and the internationalization of R&D*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Comercio, UNCTAD. Nueva York.
- UNCTAD (2013). *World Investment Report, global value chains: investment and trade for development*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Comercio, UNCTAD. Nueva York.
- UNCTAD (2014). *World Investment Report, investing in the SDGs: an action plan*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Comercio, UNCTAD. Nueva York.