

SELA | Series Económicas

**La trampa del ingreso medio en América Latina y el Caribe:
Un análisis de cadenas de Markov basado en submuestras
regionales**



N° 2018-1

Relaciones Intrarregionales

La trampa del ingreso medio en América Latina y el Caribe: Un análisis de cadenas de Markov basado en submuestras regionales

Realizado por Jesús L. Marcano R.

Los documentos de trabajo del SELA representan avances de las investigaciones en curso y se publican con el propósito de fomentar el debate. Las opiniones contenidas en ellos son de la exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es) y no, necesariamente, representan las opiniones del SELA, del Consejo Latinoamericano o de la Secretaría Permanente.

Resumen

En épocas recientes, el concepto de la trampa del ingreso medio ha ido ganando espacios en la literatura especializada sobre el crecimiento económico. Diversas investigaciones, tanto teóricas como empíricas se han realizado sobre el tema. Sin embargo, la indagación sobre este tópico aún sigue abierta. El presente trabajo busca arrojar luces sobre la existencia de la trampa del ingreso medio, particularmente en la región de América Latina y el Caribe. Como resultado de un análisis de matrices de transición entre estratos de ingreso realizado para un conjunto de países de la región, dada la experiencia del crecimiento económico en Asia y el resto del mundo, se ha determinado la existencia de una trampa del ingreso medio en América Latina y el Caribe. Estos resultados contrastan con los presentados en parte de la literatura como consecuencia de falacias de división presentes en la interpretación de la evidencia.

Palabras clave: trampa del ingreso medio, cadenas de Markov, matrices de probabilidades de transición, crecimiento económico, convergencia.

Clasificación JEL: O47, O54, O57.

Correo electrónico del autor: jmarcano@sela.org

Cómo citar esta investigación: Marcano R., J. L. (2018). La trampa del ingreso medio en América Latina y el Caribe: Un análisis de cadenas de Markov basado en submuestras regionales (Series Económicas N° 2018–1). Recuperado de la página de Internet del Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA): <http://www.sela.org/bd-documental/publicaciones/series-economicas-sela/la-trampa-del-ingreso-medio-en-alc/>

Copyright © Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, marzo de 2018. 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.

Contenido

1. Introducción	5
2. Metodología y datos	7
3. Resultados	9
3.1. Matrices de probabilidades de transición	10
3.2. Simulaciones de las transiciones entre categorías de ingresos	14
4. Discusión	20
5. Conclusiones	23
Apéndice	24
Agradecimientos	25
Referencias	25

Índice de cuadros

1. Definiciones de estratos de ingresos por tipo de categorización	8
2. Probabilidades de transición de los países del mundo considerando las categorizaciones agregadas, 1960–2010	10
3. Probabilidades de transición de los países de América Latina y el Caribe considerando las categorizaciones agregadas, 1960–2010	11
4. Probabilidades de transición de los países de Asia considerando las categorizaciones agregadas, 1960–2010	11
5. Probabilidades de transición de los países del mundo considerando las categorizaciones desagregadas, 1960–2010	12
6. Probabilidades de transición de los países de América Latina y el Caribe considerando las categorizaciones desagregadas, 1960–2010	13
7. Probabilidades de transición de los países de Asia mundo considerando las categorizaciones desagregadas, 1960–2010	14
8. Evaluación de la existencia de una trampa de ingreso medio en América Latina y el Caribe, 1960–2010	20
9. Desempeño del crecimiento económico de las regiones del mundo, 1960–2010	21
A1. Países considerados en la muestra de datos	24

Índice de figuras

1. Simulación de la distribución del ingreso por regiones en un horizonte de 1.000 años según la clasificación agregada IR N° 1	16
2. Simulación de la distribución del ingreso por regiones en un horizonte de 1.000 años según la clasificación agregada IR N° 2	17
3. Simulación de la distribución del ingreso por regiones en un horizonte de 1.000 años según la clasificación desagregada IR N° 1	18
4. Simulación de la distribución del ingreso por regiones en un horizonte de 1.000 años según la clasificación desagregada IR N° 2	19

5. Algunos determinantes del crecimiento económico en un grupo de países de ingresos medios de América Latina y el Caribe en relación con los Estados Unidos, 1960–2010 . 22

1. Introducción

La trampa del ingreso medio es un concepto relativamente nuevo en las discusiones académicas y políticas sobre el crecimiento económico de los países en desarrollo. El término fue empleado formalmente por primera vez en el trabajo de I. Gill y Kharas (2007) para caracterizar a aquellos países que se encontraban “estancados entre los competidores de los países pobres de bajos salarios que dominan en las industrias maduras y los innovadores de los países ricos que dominan en industrias que experimentan un rápido cambio tecnológico” (p. 5). Particularmente, bajo este término se buscaba de destacar la ausencia de conocimiento sobre los determinantes del crecimiento económico en los países de ingresos medios, lo cual dificulta la formulación de políticas de crecimiento para dichos países, dados los desafíos particulares que estos enfrentan (I. S. Gill & Kharas, 2015).

Desde que fue empleado por primera vez en el texto de I. Gill y Kharas (2007), un número creciente de investigaciones sobre este tópico han venido ganando terreno en las discusiones sobre el crecimiento económico. Tal como se desprende de Glawe y Wagner (2016), el número de resultados de búsqueda sobre la trampa de ingreso medio obtenidos a través de la plataforma EBSCOHost ha pasado de ser prácticamente inexistentes a arrojar poco menos de 250 registros en el período que va desde 2007 a 2009. Dentro del conjunto de trabajos realizados sobre el tópico, la mayor parte se ha concentrado en la búsqueda de un sustento empírico que respalde la existencia de la trampa del ingreso medio, mientras que unos pocos han optado por robustecer el sustento teórico detrás del concepto de trampa del ingreso medio.

Uno de los primeros soportes empíricos a la existencia de la trampa del ingreso medio se halla en la investigación de Eichengreen, Park y Shin (2012). En este trabajo se observa que el crecimiento económico de los países del mundo parece desacelerarse cuando estos alcanzan niveles de ingresos per cápita cercanos a los USD 17.000 (a precios de 2005), los cuales se consideran como niveles cercanos al tramo de ingresos medios dentro de la distribución global del ingreso. En un trabajo posterior de estos autores (Eichengreen, Park & Shin, 2014) se confirman los resultados hallados previamente, mas se destaca la existencia de una alta probabilidad de desaceleración del crecimiento económico también en niveles de ingresos per cápita cercanos a los USD 10.000–11.000 (a precios de 2005). En todo caso, dichas desaceleraciones se encuentran asociadas con bajos niveles de consumo, un tipo de cambio real apreciado, una población poco educada y una poca participación de productos de alta tecnología en las exportaciones de bienes (Eichengreen y col., 2012, 2014). Sin embargo, la alta variabilidad de los niveles de ingresos per cápita alrededor de los cuales pueden ocurrir desaceleraciones dificulta la validez de los mencionados resultados como prueba de existencia de una trampa del ingreso medio Glawe y Wagner (2016).

Empleando una ruta metodológica algo distinta, el trabajo de Aiyar, Duval, Puy, Wu y Zhang (2013) identifica la existencia de una mayor probabilidad de desaceleraciones del crecimiento económico en los países de ingresos medios en relación con aquellos que componen otros estratos de ingresos. Considerando diversos umbrales para la definición de las categorías de ingresos y empleando un enfoque metodológico basado en una noción básica de la convergencia condicional, estos autores observan la presencia de una mayor frecuencia de las desaceleraciones en aquellos países definidos como de ingresos medios. Además, se evidencia que dichas desaceleraciones del crecimiento económico se deben a dificultades en áreas tan variadas como las instituciones, la demografía, la infraestructura, el entorno macroeconómico, la composición del producto y el comercio. Particularmente destaca la incidencia positiva que sobre la probabilidad de desaceleración tienen algunos elementos como un bajo imperio de la ley, un ambiente regulatorio poco flexible, una desproporcionada participación de los hombres en la actividad económica, una precaria red de infraestructura, una estructura económica poco diversificada y la existencia de relaciones comerciales débiles.

En cambio, el trabajo de Im y Rosenblatt (2015) presenta evidencia que permite rechazar la existencia de la trampa del ingreso medio. Empleando el enfoque del análisis de matrices de transición entre estratos de ingresos introducido en los trabajos de Quah (1993) y Kremer, Onatski y Stock (2001), se muestra que las probabilidades de transición entre estratos de ingresos son relativamente homogéneas en cada categoría de ingresos, lo cual no permite afirmar que aquellos países que se hallen en el

tramo de ingresos medios tiendan a estancarse en mayor proporción que aquellos países ubicados en otras escalas de ingresos. Se muestra, además, que si bien la transición entre categorías de ingresos es un proceso lento e intrincado, las características de las transiciones permite inferir la convergencia de los países del mundo hacia el estrato de ingresos altos en el largo plazo. Esta conclusiones se ratifican en el trabajo de Han y Wei (2017), donde se presenta evidencia similar basada en un análisis de matrices de transición junto con un examen de árboles de regresión; y en el trabajo de Bulman, Eden y Nguyen (2017), donde se realiza un análisis comparativo de los determinantes del crecimiento según estratos de ingresos, además de un análisis de regresiones del crecimiento económico, como los realizado en publicaciones como las de Barro (1991), Hausmann, Hwang y Rodrik (2007), Barro y Sala-i-Martin (2009) y Hausmann y col. (2011), pero controlando posibles interacciones entre las categorías de ingresos a las que pertenecen los países con algunas variables explicativas del crecimiento del producto per cápita.

Por su parte, la investigación de Ye y Robertson (2016) identifica la existencia de una trampa del ingreso medio en un conjunto muy pequeño de países. Sobre la base de las definiciones expuestas en la literatura, estos autores construyen una definición operativa de la trampa del ingreso medio congruente con el análisis típico de series de tiempo, con el propósito de poder realizar una prueba formal consistente con las propiedades de series de tiempo de las estadísticas del producto per cápita de los países del mundo. Dada esta definición operativa, se realizan un conjunto de pruebas de raíces unitarias para cada uno de los 46 países de ingresos medios analizados (identificados de una muestra de 186 países). Dichas pruebas indican que sólo siete países cumplen con la definición de trampa de ingreso medio presentada en el documento, lo que da cuenta de una existencia altamente focalizada de este fenómeno.

La inconsistencia entre algunos de los resultados presentados en la literatura hace necesaria la continuación de las investigaciones sobre la trampa del ingreso medio. En particular, el estudio de la experiencia histórica específica de las regiones y países del mundo surge como un área poco explorada dentro de los estudios sobre este tema. La mayor parte de las investigaciones se ha concentrado en el análisis de un conjunto de países cuyas características históricas y estructurales no siempre son homogéneas. Dichos análisis han tendido a hacer extensivas las conclusiones obtenidas para un conjunto de países a los casos particulares que componen la muestra estudiada. Esta práctica puede derivar en conclusiones falsas, conocidas típicamente como falacias de división (véase Walton, 1999). Existe la posibilidad que las conclusiones obtenidas para un conjunto de elementos no se sostengan para cada uno de ellos, dadas las heterogeneidades presentes entre los mismos. Por tanto, resulta imprescindible el examen de los casos particulares, a pesar de que para el conjunto se pueda obtener una conclusión más o menos robusta.

Además, el estudio de las experiencias regionales resulta de utilidad para la orientación de políticas económicas adecuadas al contexto particular de cada caso. Particularmente, el examen de la experiencia de la región de América Latina y el Caribe en comparación con el resto del mundo permitiría identificar retos particulares que deben ser atendidos para reducir las brechas entre los niveles de vida de entre los países de la región y los países desarrollados. De esta manera, los hacedores de políticas públicas de la región podrán contar con información de contexto que puede derivar en importantes implicaciones respecto al potencial de la región en lo que al crecimiento y desarrollo económico se refiere.

El presente trabajo se propone presentar una evaluación de la existencia de la trampa del ingreso medio en América Latina y el Caribe, considerando la evolución histórica de la región en relación con los procesos de Asia y el resto del mundo. Para ello el documento se ha organizado como se indica a continuación. En la primera sección se explicará el método de estudio empleado, basado en el análisis de matrices de transición entre estratos de ingresos observado en parte de la literatura citada. Además, se describirán los datos empleados en el presente trabajo. Seguidamente, se expondrán los resultado obtenidos del examen de las matrices de transición y de las proyecciones derivadas de estas. En la sección siguiente, se interpretarán los resultados obtenidos a la luz de la literatura sobre el tema y del estado de los determinantes del crecimiento económico en América Latina y el Caribe. Para cerrar, se ofrecerán algunas conclusiones sobre la evidencia presentada.

2. Metodología y datos

Para la determinar la existencia de una trampa del ingreso medio en América Latina y el Caribe se ha usado el enfoque de las cadenas de Markov, tal como ha sido planteado en los trabajos de Quah (1993) y Kremer y col. (2001), para el estudio de la dinámica del crecimiento económico; y en los trabajos de Im y Rosenblatt (2015) y Han y Wei (2017), para el estudio de la trampa del ingreso medio. Este enfoque propone modelar las transiciones entre estratos de ingresos como un proceso estocástico que se desplaza en un espacio de estados de acuerdo a un conjunto de probabilidades de transición, asumiendo que dichas probabilidades sólo dependen del estado presente del proceso (propiedad de Markov). La determinación de dichas probabilidades permite recoger los patrones fundamentales de movimiento del proceso estocástico en estudio, con lo cual se pudiera inferir, en ausencia de nuevos choques o innovaciones, la evolución del proceso en el tiempo, su situación de largo plazo (estado estacionario) y la velocidad con la cual alcanzaría este último estado.

El modelo de cadena de Markov que se ha estimado en este trabajo parte de las siguientes consideraciones formales. Sea $\{y_t : t \in T\}$ un proceso estocástico representativo de las categorías de ingresos a las cuales pueden pertenecer un conjunto de países en un instante de tiempo t a lo largo de un horizonte temporal finito T . Dicho proceso se traslada dentro de un espacio finito de posibles estados representativos de cada categoría de ingresos, $S = \{s_1, s_2, s_3, \dots, s_n\}$, siguiendo una ley de movimiento determinada por las probabilidades de transición entre estados, $\{p_{ij} : i, j \in S\}$, con $\sum_{j \in S} p_{ij} = 1$ para toda categoría de ingresos $i \in S$. Se asume que las probabilidades de transición son independientes de la historia del proceso estocástico, de tal manera que la probabilidad de transitar desde la categoría i a la categoría j se define como la probabilidad de encontrarse en la categoría j dado que en el presente se encuentra en la categoría i , $p_{ij} = P(y_{t+1} = j | y_t = i)$. Dichas probabilidades de transición pueden ser representadas en términos matriciales como:

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} & \cdots & p_{1n} \\ p_{21} & p_{22} & \cdots & p_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{n1} & p_{n2} & \cdots & p_{nn} \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Todo proceso estocástico parte de un conjunto de condiciones iniciales exógenas. En este sentido, sea $\{\mu_i : i \in S\}$ la distribución inicial de las categorías de ingresos, la cual puede interpretarse como la probabilidad de corresponder a la categoría de ingresos i en el instante de tiempo cero para todo $i \in S$, $P(y_0 = i) = \mu_i$, de tal forma que $\sum_{i \in S} \mu_i = 1$. En términos matriciales, dicha distribución puede representarse como un vector fila:

$$\boldsymbol{\mu}^{(0)} = \left(\mu_1^{(0)} \quad \mu_2^{(0)} \quad \cdots \quad \mu_n^{(0)} \right). \quad (2)$$

Dado el vector de distribución inicial, los vectores de distribución subsecuentes se definen como el valor esperado de las distribuciones de las categorías de ingresos para todo momento $t > 0$. Por tanto, la distribución de categorías de ingresos entre países en el momento $t > 0$ se define como:

$$\boldsymbol{\mu}^{(t)} = \boldsymbol{\mu}^{(0)} \mathbf{P}^t. \quad (3)$$

En el largo plazo, existe la posibilidad de que el movimiento en el tiempo de la distribución de las categorías de ingresos entre países tienda hacia un estado estacionario único y estable en el largo plazo. En este sentido, sea $\{\pi_i : i \in S\}$ la distribución de estado estacionario de las categorías de ingresos de los países. Esta distribución cumple la propiedad de que cuando es alcanzada, el proceso estocástico se distribuirá siempre y en todo momento como $\{\pi_i\}$; es decir, $\sum_{i \in S} \pi_i p_{ij} = \pi_j$ para todo $j \in S$. Dada la existencia de dicha distribución estacionaria, a partir del teorema del límite de una cadena de Markov, se tiene que en el largo plazo la distribución de las categorías de ingresos entre países tenderá a igualar a la distribución de estado estacionario, de tal forma que:

$$\boldsymbol{\pi} = \lim_{t \rightarrow \infty} \boldsymbol{\mu}^{(0)} \mathbf{P}^t. \quad (4)$$

Cuadro 1: Definiciones de estratos de ingresos por tipo de categorización

Denominación	Fuente	Categorías de ingresos		
		Bajo	Medio	Alto
WLSC	Woo, Lu, Sachs y Chen (2012)	$x_n < 0,20$	$0,20 \leq x_n < 0,55$	$x_n \geq 0,55$
WB	World Bank (2013)	$x_n < 0,05$	$0,05 \leq x_n < 0,45$	$x_n \geq 0,45$
BEN	Bulman, Eden y Nguyen (2017)	$x_n < 0,10$	$0,10 \leq x_n < 0,60$	$x_n \geq 0,60$
YR	Ye y Robertson (2016)	$x_n < 0,15$	Agregado: $0,15 \leq x_n < 0,45$ Tramo inferior: $0,15 \leq x_n < 0,30$ Tramo superior: $0,30 \leq x_n < 0,45$	$x_n \geq 0,45$
IR N° 1	Im y Rosenblatt (2015)	$x_n < 0,15$	Agregado: $0,15 \leq x_n < 0,60$ Tramo inferior: $0,15 \leq x_n < 0,30$ Tramo intermedio: $0,30 \leq x_n < 0,45$ Tramo superior: $0,45 \leq x_n < 0,60$	$x_n \geq 0,60$
IR N° 2	Im y Rosenblatt (2015)	$x_n < 1/16$	Agregado: $1/16 \leq x_n < 1/2$ Tramo inferior: $1/16 \leq x_n < 1/8$ Tramo intermedio: $1/8 \leq x_n < 1/4$ Tramo superior: $1/4 \leq x_n < 1/2$	$x_n \geq 1/2$

Nota: x_n representa el PIB real per cápita relativo del país n respecto los EEUU.

Fuente: elaboración propia.

Partiendo de las consideraciones hechas hasta este punto, se procedió a estimar un conjunto de matrices de probabilidades transición entre estratos de ingresos, considerando nueve tipos de categorizaciones basadas en los criterios presentes en parte de la literatura empírica (véase el cuadro 1). En cada tipo de categorización, los estratos de ingresos fueron definidos a partir de las cifras del producto interno bruto real per cápita relativo a los EEUU (paridad de poder de compra a precios de 2011) de 111 países del mundo en el período 1960–2010, obtenido a partir de la base de datos Penn World Table 9.1 de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015). Además, se consideraron las transiciones entre décadas dentro del período en estudio, con el propósito de aislar los movimientos de corto plazo de los ingresos, debidos en gran medida a los ciclos económicos.

Para determinar la existencia de una trampa de ingreso medio en América Latina y el Caribe y dotar de robustez a los resultados obtenidos para la región, dichas matrices de probabilidades transición fueron estimadas considerando una muestra representativa de países del mundo en su totalidad, así como tomando en cuenta exclusivamente los casos de América Latina y el Caribe y Asia. De esta forma las estimaciones controlan los rasgos idiosincráticos de la región latinoamericana y caribeña en contraste con el resto del mundo y con los países asiáticos, lo cual permite evitar potenciales falacias de división que pueden derivarse del uso del enfoque de las cadenas de Markov. Las estimaciones a partir de una muestra amplia de países pueden llevar a afirmar que las conclusiones obtenidas para el mundo en su totalidad son extensibles para las regiones particulares, lo cual, dada la heterogeneidad de las experiencias regionales, no luce razonable. En tal sentido, la estimación de las matrices de transición sobre la base de submuestras regionales surge como alternativa útil para una correcta inferencia basada en cadenas de Markov.

La estimación de las probabilidades de transición se realizó empleando el estimador de máxima verosimilitud para una matriz de transición (Spedicato, 2017; Spedicato, Kang, Yalamanchi & Yadav,

2017):

$$\hat{p}_{ij}^{MV} = \frac{n_{ij}}{\sum_{k \in S} n_{ik}}, \quad (5)$$

donde n_{ij} representa el número de observaciones correspondientes a las transiciones desde la categoría i hacia la categoría j para todo $i, j \in S$. Luego, a partir de las probabilidades de transición estimadas, se estimó la distribución de estado estacionario, $\hat{\pi}$, resolviendo el siguiente sistema lineal:

$$\hat{\pi} \hat{P} = \hat{\pi}, \quad (6)$$

donde $\hat{P} = (\hat{p}_{ij}^{MV})$ representa la matriz de probabilidades de transición estimadas.

Por su parte, se estimó la semivida de la convergencia asociada a cada una de las matrices de probabilidades de transición, h . Este indicador recoge el número de períodos que se requerirían en promedio para reducir a la mitad la distancia entre la distribución presente y la distribución estacionaria de las categorías de ingresos. Por tanto, un valor elevado de la semivida señalaría un proceso de convergencia lento desde la distribución presente hacia la distribución de estado estacionario de las categorías de ingresos. Siguiendo a Kremer y col. (2001) e Im y Rosenblatt (2015), el indicador fue calculado según la siguiente expresión:

$$h = -\frac{\log 2}{\log |\lambda_2|}, \quad (7)$$

donde λ_2 representa el segundo mayor autovalor de la matriz de probabilidades de transición.

A partir de las matrices de probabilidades de transición estimadas, se realizaron simulaciones de las trayectorias temporales de la distribución de las categorías de ingresos en el mundo, y en los subconjuntos de países de América Latina y el Caribe y Asia, respectivamente; considerando cada tipo de categorización de estratos de ingresos. De esta manera se puede conocer con detalle la trayectoria esperada que seguiría la distribución de las categorías de ingresos en el tiempo, dada la distribución actual.

Sobre la base del enfoque metodológico expuesto, se evaluó la existencia de una trampa de ingreso medio considerando el criterio que se expone a continuación. Existe una trampa de ingreso medio para una región determinada si la distribución de estado estacionario correspondiente a la categoría de ingresos medios supera a la correspondiente de la categoría de ingresos altos. En términos formales, la condición queda formulada como:

$$\pi_i > \pi_j, \text{ para todo } i \in S^M = \{s_1^M, s_2^M, \dots, s_n^M\} \text{ y } j \in S^H = \{s_1^H, s_2^H, \dots, s_n^H\}, \quad (8)$$

donde S^M y S^H son los subconjuntos del espacio de estados S correspondientes a las categorías de ingresos medios y altos, respectivamente. Este criterio se fundamenta en que si una región se encuentra entrapada en el estrato de ingresos medios, su distribución de estado estacionario se concentrará en el estrato de ingresos medios en mayor proporción que en el estrato de ingresos altos.

3. Resultados

Los resultados de la aplicación del método descrito en la sección anterior se presentan a continuación en dos formatos complementarios. En primer lugar, las tablas 2 a 4 contienen las estimaciones básicas de las probabilidades de transición, la distribuciones de estados estacionario y la semivida de la convergencia, realizadas bajo los seis tipos de categorizaciones agregadas indicadas en la tabla 1 con los datos relativos al mundo entero y a las regiones de América Latina y el Caribe y Asia, respectivamente. Por su parte, las tablas 5 a 7 presentan las estimaciones extendidas de los mencionados indicadores, realizadas considerando los tres tipos de categorizaciones desagregadas expuestas en la tabla 1 sobre la base de los datos del mundo entero, América Latina y el Caribe y Asia, respectivamente. Estas últimas estimaciones permiten dar robustez a las estimaciones básicas, dado que recogen

Cuadro 2: Probabilidades de transición de los países del mundo considerando las categorizaciones agregadas, 1960–2010

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	WLSC	WB	BEN	YR	IR N° 1	IR N° 2
$p_{bajo,bajo}$	0,9281	0,8761	0,8782	0,9134	0,9134	0,8904
$p_{bajo,medio}$	0,0688	0,1238	0,1217	0,0830	0,0865	0,1095
$p_{bajo,alto}$	0,0029	0,0000	0,0000	0,0034	0,0000	0,0000
$p_{medio,bajo}$	0,0940	0,0917	0,1016	0,1000	0,0790	0,0945
$p_{medio,medio}$	0,7606	0,8607	0,8262	0,8000	0,8248	0,8445
$p_{medio,alto}$	0,1452	0,0474	0,0720	0,1000	0,0960	0,0608
$p_{alto,bajo}$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{alto,medio}$	0,0192	0,0158	0,0224	0,0158	0,0224	0,0265
$p_{alto,alto}$	0,9807	0,9841	0,9775	0,9841	0,9775	0,9734
π_{bajo}	0,1299	0,1565	0,1657	0,1327	0,1477	0,2078
π_{medio}	0,0993	0,2113	0,1983	0,1148	0,1615	0,2407
π_{alto}	0,7707	0,6320	0,6359	0,7524	0,6906	0,5514
Semivida	13,6445	17,5518	13,0264	14,4677	13,0377	13,5020
Tamaño de la muestra	666	666	666	666	666	666

Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

con mayor detalle la dinámica de las transiciones entre categorías de ingresos. En segundo lugar, las figuras 1 a 4 muestran las simulaciones de la distribución de los estratos de ingresos para las regiones indicadas anteriormente bajo las categorizaciones IR N° 1 e IR N° 2, tanto agregadas como desagregadas. Estas dos últimas categorizaciones engloban el comportamiento general evidenciado por el resto de categorizaciones consideradas, por lo que los resultados expuestos son compatibles con los conseguidos para el resto de clasificaciones.

3.1. Matrices de probabilidades de transición

Las estimaciones realizadas considerando una muestra representativa de los países del mundo para cada tipo de categorías de ingresos evidencian la presencia del fenómeno de la convergencia hacia los niveles de ingreso alto en el largo plazo. Como se muestra en la tabla 2, las distribuciones de estado estacionario se encuentran sesgadas hacia la categoría de ingresos altos, con una participación que oscila entre el 55,14% y el 77,07% en dicha categoría. Sin embargo, el proceso de convergencia parece ser bastante lento. La semivida estimada, como se puede ver en la tabla 2, se mueve entre los 13,04 y los 17,55 períodos, lo que equivale a cerca de 130 a 176 años para reducir la distancia entre la distribución actual de las categorías de ingresos y aquella de estado estacionario. Esta evidencia es congruente con las altas probabilidades estimadas de permanecer en una categoría de ingreso determinada luego de que esta es alcanzada (véase la tabla 2).

Estos resultados parecen indicar la inexistencia de una trampa de ingreso medio. Los países del mundo parecen tender hacia niveles de ingresos altos con una proporción minoritaria de países rezagas. Sin embargo, al considerarse de forma aislada dos regiones representativas de países de ingreso medio, como América Latina y el Caribe y Asia, tal conclusión parece no sostenerse. Las estimaciones realizadas basadas en los datos relativos a América Latina y el Caribe muestran la existencia de una trampa de ingreso medio en esa región. Como se observa en la tabla 3, las distribuciones de estado estacionario se concentran mayoritariamente en las categorías de ingresos medios, registrando participaciones de entre el 46,76% al 88,28% en la mencionada categoría. Sólo en el caso de la categorización WLSC la participación del estrato de ingresos bajos de estado estacionario supera a la relativa a los ingresos medios, lo cual pudiera interpretarse como evidencia una trampa de ingreso bajo o de pobreza (véase Agénor & Canuto, 2015). Por su parte, la convergencia hacia la situación estimada de largo plazo parece ser relativamente rápida en comparación con la evidenciada para el mundo en su totalidad. Como se desprende de la tabla 3, la semivida estimada oscila entre los 1,61 y los 2,87 períodos, equivalente a entre 16 y 29 años para alcanzar la situación de estado estacionario

Cuadro 3: Probabilidades de transición de los países de América Latina y el Caribe considerando las categorizaciones agregadas, 1960–2010

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	WLSC	WB	BEN	YR	IR N° 1	IR N° 2
$P_{bajo,bajo}$	0,8656	0,7500	0,7200	0,8541	0,8541	0,8000
$P_{bajo,medio}$	0,1343	0,2500	0,2800	0,1458	0,1458	0,2000
$P_{bajo,alto}$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{medio,bajo}$	0,1463	0,0208	0,0714	0,0892	0,0819	0,0204
$P_{medio,medio}$	0,8048	0,9583	0,9166	0,8750	0,9016	0,9489
$P_{medio,alto}$	0,0487	0,0208	0,0119	0,0357	0,0163	0,0306
$P_{alto,bajo}$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{alto,medio}$	1,0000	0,3333	1,0000	0,3333	1,0000	1,0000
$P_{alto,alto}$	0,0000	0,6666	0,0000	0,6666	0,0000	0,0000
π_{bajo}	0,5095	0,0727	0,2013	0,3560	0,3560	0,0900
π_{medio}	0,4676	0,8727	0,7892	0,5816	0,6335	0,8828
π_{alto}	0,0228	0,0545	0,0093	0,0623	0,0103	0,0270
Semivida	2,1883	2,2422	1,6082	2,8711	2,7043	2,7949
Tamaño de la muestra	132	132	132	132	132	132

Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

Cuadro 4: Probabilidades de transición de los países de Asia considerando las categorizaciones agregadas, 1960–2010

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	WLSC	WB	BEN	YR	IR N° 1	IR N° 2
$P_{bajo,bajo}$	0,9104	0,7857	0,7777	0,8135	0,8135	0,7500
$P_{bajo,medio}$	0,0895	0,2142	0,2222	0,1864	0,1864	0,2500
$P_{bajo,alto}$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{medio,bajo}$	0,0000	0,0555	0,1153	0,1481	0,1052	0,0588
$P_{medio,medio}$	0,7083	0,8611	0,7500	0,6296	0,7105	0,8382
$P_{medio,alto}$	0,2916	0,0833	0,1346	0,2222	0,1842	0,1029
$P_{alto,bajo}$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{alto,medio}$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{alto,alto}$	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
π_{bajo}	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
π_{medio}	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
π_{alto}	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Semivida	7,3881	10,9851	8,8440	7,4835	7,4630	8,6696
Tamaño de la muestra	126	126	126	126	126	126

Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

desde la distribución actual. Ello da cuenta de la poca movilidad que se espera de los países de esa región, dado el contexto presente.

En contraste con el caso de América Latina y el Caribe, la región de Asia muestra un panorama favorable a la convergencia irrestricta hacia la categoría de ingresos altos. Como se indica en la tabla 4, la distribución de estado estacionario se concentra en un 100% sobre la categoría de ingresos altos en todos los tipos de categorizaciones consideradas en este trabajo. Además, la velocidad de la convergencia hacia la situación de largo plazo luce mayor a la evidenciada para el mundo en su totalidad. La semivida estimada, como se presenta en la tabla 4, se mueve entre los 7,39 y los 10,99 períodos, lo que equivale a aproximadamente entre 74 años y 109 años para que todos los países de esa región alcancen el estrato de ingresos altos. Esta evidencia muestra la inexistencia de una trampa de ingreso medio en Asia, a diferencia de América Latina y el Caribe, lo cual es congruente con el ritmo de crecimiento experimentado por los países asiáticos en los últimos 25 años (véase I. Gill & Kharas, 2007).

Si se consideran las categorizaciones con mayor desagregación indicadas en la tabla 1, el patrón de los resultados hallados en las estimaciones básicas se mantiene, aunque con algunas variaciones.

Cuadro 5: Probabilidades de transición de los países del mundo considerando las categorizaciones desagregadas, 1960–2010

	(1)	(2)	(3)
	YR	IR N° 1	IR N° 2
$p_{\text{bajo, bajo}}$	0,9134	0,9134	0,8904
$p_{\text{bajo, medio inferior}}$	0,0830	0,0830	0,1027
$p_{\text{bajo, medio intermedio}}$		0,0000	0,0068
$p_{\text{bajo, medio superior}}$	0,0000	0,0034	0,0000
$p_{\text{bajo, alto}}$	0,0034	0,0000	0,0000
$p_{\text{medio inferior, bajo}}$	0,1400	0,1400	0,2321
$p_{\text{medio inferior, medio inferior}}$	0,6400	0,6400	0,5892
$p_{\text{medio inferior, medio intermedio}}$		0,2100	0,1696
$p_{\text{medio inferior, medio superior}}$	0,2100	0,0100	0,0000
$p_{\text{medio inferior, alto}}$	0,0100	0,0000	0,0089
$p_{\text{medio intermedio, bajo}}$		0,0000	0,0181
$p_{\text{medio intermedio, medio inferior}}$		0,2250	0,1181
$p_{\text{medio intermedio, medio intermedio}}$		0,4500	0,6363
$p_{\text{medio intermedio, medio superior}}$		0,3000	0,2272
$p_{\text{medio intermedio, alto}}$		0,0250	0,0000
$p_{\text{medio superior, bajo}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{medio superior, medio inferior}}$	0,2250	0,0000	0,0000
$p_{\text{medio superior, medio intermedio}}$		0,0270	0,1486
$p_{\text{medio superior, medio superior}}$	0,4500	0,5405	0,6216
$p_{\text{medio superior, alto}}$	0,3250	0,4324	0,2297
$p_{\text{alto, bajo}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{alto, medio inferior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{alto, medio intermedio}}$		0,0112	0,0000
$p_{\text{alto, medio superior}}$	0,0158	0,0112	0,0265
$p_{\text{alto, alto}}$	0,9841	0,9775	0,9734
π_{bajo}	0,0643	0,0504	0,0879
$\pi_{\text{medio inferior}}$	0,0397	0,0311	0,0373
$\pi_{\text{medio intermedio}}$		0,0312	0,0533
$\pi_{\text{medio superior}}$	0,0398	0,0421	0,0837
π_{alto}	0,8559	0,8451	0,7375
Semivida	16,4773	17,1416	22,9699
Tamaño de la muestra	666	666	666

Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

De nuevo, las estimaciones relativas al mundo entero resaltan la convergencia mayoritaria de los países hacia la categoría de ingresos altos en el largo plazo, aunque con mayor énfasis que en el caso de las estimaciones básicas. Como se observa en la tabla 5, la distribución de estado estacionario se concentrará fundamentalmente en el estrato de ingresos altos, con participaciones que oscilan entre el 73,75 % y el 85,59 % en dicha categoría de ingresos. En lo que concierne a América Latina y el Caribe, las estimaciones realizadas siguen evidenciando la existencia de una trampa de ingresos medio, mas la concentración de los países en los tramos de ingresos medios varia según el tipo de clasificación de ingresos empleada. La tabla 6 muestra una distribución de estado estacionario altamente concentrada en las categorías relativas a los ingresos medios, fundamentalmente en los tramos inferiores (participaciones entre un 42,13 % y un 42,30 %) o intermedios (participación en un 41,50 %) de los ingresos medios. El caso de Asia, por su parte, las estimaciones realizadas empleando clasificaciones desagregadas sostienen los resultados obtenidos en las estimaciones base. Tal como se muestra en la tabla 7, la distribución de estado estacionario de los países asiáticos muestra una concentración total en la categoría de ingresos altos. En este sentido, se corrobora las diferencias características entre regiones en cuanto a las transiciones a través de los distintos estratos de ingresos.

En cuanto a la velocidad de transición hacia el estado estacionario, las estimaciones realizadas considerando las categorizaciones desagregadas dan cuenta de algunas discrepancias respecto a las estimaciones básicas. La tabla 5, referida a la muestra global, muestra que la semivida de la convergencia se moverá entre los 16,48 y los 22,97 períodos, lo que equivale a entre aproximadamente 165 y 230

Cuadro 6: Probabilidades de transición de los países de América Latina y el Caribe considerando las categorizaciones desagregadas, 1960–2010

	(1)	(2)	(3)
	YR	IR N° 1	IR N° 2
$P_{\text{bajo,bajo}}$	0,8541	0,8541	0,8000
$P_{\text{bajo,medio inferior}}$	0,1458	0,1458	0,1000
$P_{\text{bajo,medio intermedio}}$		0,0000	0,1000
$P_{\text{bajo,medio superior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{\text{bajo,alto}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{\text{medio inferior,bajo}}$	0,1190	0,1190	0,0869
$P_{\text{medio inferior,medio inferior}}$	0,7380	0,7380	0,6956
$P_{\text{medio inferior,medio intermedio}}$		0,1190	0,2173
$P_{\text{medio inferior,medio superior}}$	0,1190	0,0238	0,0000
$P_{\text{medio inferior,alto}}$	0,0238	0,0000	0,0000
$P_{\text{medio intermedio,bajo}}$		0,0000	0,0000
$P_{\text{medio intermedio,medio inferior}}$		0,3571	0,1086
$P_{\text{medio intermedio,medio intermedio}}$		0,5714	0,7391
$P_{\text{medio intermedio,medio superior}}$		0,0000	0,1521
$P_{\text{medio intermedio,alto}}$		0,0714	0,0000
$P_{\text{medio superior,bajo}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{\text{medio superior,medio inferior}}$	0,3571	0,0000	0,0000
$P_{\text{medio superior,medio intermedio}}$		0,2000	0,2068
$P_{\text{medio superior,medio superior}}$	0,5714	0,8000	0,6896
$P_{\text{medio superior,alto}}$	0,0714	0,0000	0,1034
$P_{\text{alto,bajo}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{\text{alto,medio inferior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$P_{\text{alto,medio intermedio}}$		1,0000	0,0000
$P_{\text{alto,medio superior}}$	0,3333	0,0000	1,0000
$P_{\text{alto,alto}}$	0,6666	0,0000	0,0000
π_{bajo}	0,3439	0,3453	0,0751
$\pi_{\text{medio inferior}}$	0,4213	0,4230	0,1729
$\pi_{\text{medio intermedio}}$		0,1692	0,4150
$\pi_{\text{medio superior}}$	0,1685	0,0503	0,3052
π_{alto}	0,0662	0,0120	0,0315
Semivida	3,5360	3,5923	4,0802
Tamaño de la muestra	132	132	132

Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

años para alcanzar el estado estacionario global. Estos valores representan un incremento de 26,49 % y 30,87 % respecto a los valores mínimos y máximos de la semivida calculada en las estimaciones básicas correspondientes a la totalidad del mundo. Por su parte, la tabla 6, representativa de la muestra de países de América Latina y el Caribe, indica un valor estimado de la semivida de la convergencia de entre 3,54 a 4,08 períodos, equivalente a aproximadamente entre 35 y 41 años para llegar a la situación de estado estacionario. Dichos valores representan un incremento de 119,90 % y 42,11 % respecto a los valores mínimos y máximos de la semivida calculada en las estimaciones básicas correspondientes a la región de América Latina y el Caribe. Por último, la tabla 7, que recoge las estimaciones basadas en la muestra de países de Asia, presenta un valor estimado de la semivida de la convergencia de entre 5,93 a 7,72 períodos, lo que equivale a aproximadamente entre 59 y 72 años para alcanzar a la distribución de estado estacionario. Comparativamente, estos valores indican una diferencia del -21 % y -30 % respecto a los valores mínimos y máximos de la semivida obtenida en las estimaciones básicas relativas a la región de Asia.

Como se puede observar, las diferencias obtenidas entre las estimaciones básicas y las extendidas resultan, en líneas generales, sustanciales. Esto puede deberse al empleo de categorías con un mayor nivel de desagregación. El uso de categorizaciones más detalladas permite recoger con mayor detalle los movimientos entre posibles estratos de ingresos que otro tipo de categorizaciones omiten. Ello se evidencia en la mayor movilidad encontrada en las transiciones entre los distintos tramos de la categoría de ingresos medios, considerando cada una de las muestras de países seleccionadas, como

Cuadro 7: Probabilidades de transición de los países de Asia mundo considerando las categorizaciones desagregadas, 1960–2010

	(1)	(2)	(3)
	YR	IR N° 1	IR N° 2
$p_{\text{bajo,bajo}}$	0,8135	0,8135	0,7500
$p_{\text{bajo,medio inferior}}$	0,1864	0,1864	0,2500
$p_{\text{bajo,medio intermedio}}$		0,0000	0,0000
$p_{\text{bajo,medio superior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{bajo,alto}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{medio inferior,bajo}}$	0,2000	0,2000	0,1333
$p_{\text{medio inferior,medio inferior}}$	0,4000	0,4000	0,6000
$p_{\text{medio inferior,medio intermedio}}$		0,4000	0,2666
$p_{\text{medio inferior,medio superior}}$	0,4000	0,0000	0,0000
$p_{\text{medio inferior,alto}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{medio intermedio,bajo}}$		0,0000	0,0000
$p_{\text{medio intermedio,medio inferior}}$		0,0000	0,1666
$p_{\text{medio intermedio,medio intermedio}}$		0,1428	0,4583
$p_{\text{medio intermedio,medio superior}}$		0,8571	0,3750
$p_{\text{medio intermedio,alto}}$		0,0000	0,0000
$p_{\text{medio superior,bajo}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{medio superior,medio inferior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{medio superior,medio intermedio}}$		0,0000	0,0714
$p_{\text{medio superior,medio superior}}$	0,1428	0,3636	0,4285
$p_{\text{medio superior,alto}}$	0,8571	0,6363	0,5000
$p_{\text{alto,bajo}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{alto,medio inferior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{alto,medio intermedio}}$		0,0000	0,0000
$p_{\text{alto,medio superior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$p_{\text{alto,alto}}$	1,0000	1,0000	1,0000
π_{bajo}	0,0000	0,0000	0,0000
$\pi_{\text{medio inferior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
$\pi_{\text{medio intermedio}}$		0,0000	0,0000
$\pi_{\text{medio superior}}$	0,0000	0,0000	0,0000
π_{alto}	1,0000	1,0000	1,0000
Semivida	5,9310	5,9310	7,7164
Tamaño de la muestra	126	126	126

Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

se observa en las tablas 5, 6 y 7. Por tanto, las probabilidades de transición, la distribución de estado estacionario y la semivida de la convergencia no puede sino ajustarse como resultado de la mayor precisión en la consideración de las transiciones. En consecuencia, se puede afirmar que los valores obtenidos en las estimaciones extendidas son preferibles a aquellos derivados de las estimaciones básicas, aunque esto no afecta la robustez general de las cifras obtenidas en las estimaciones básicas, dado que el patrón general de los resultados obtenidos en ambos grupos de estimaciones se mantiene.

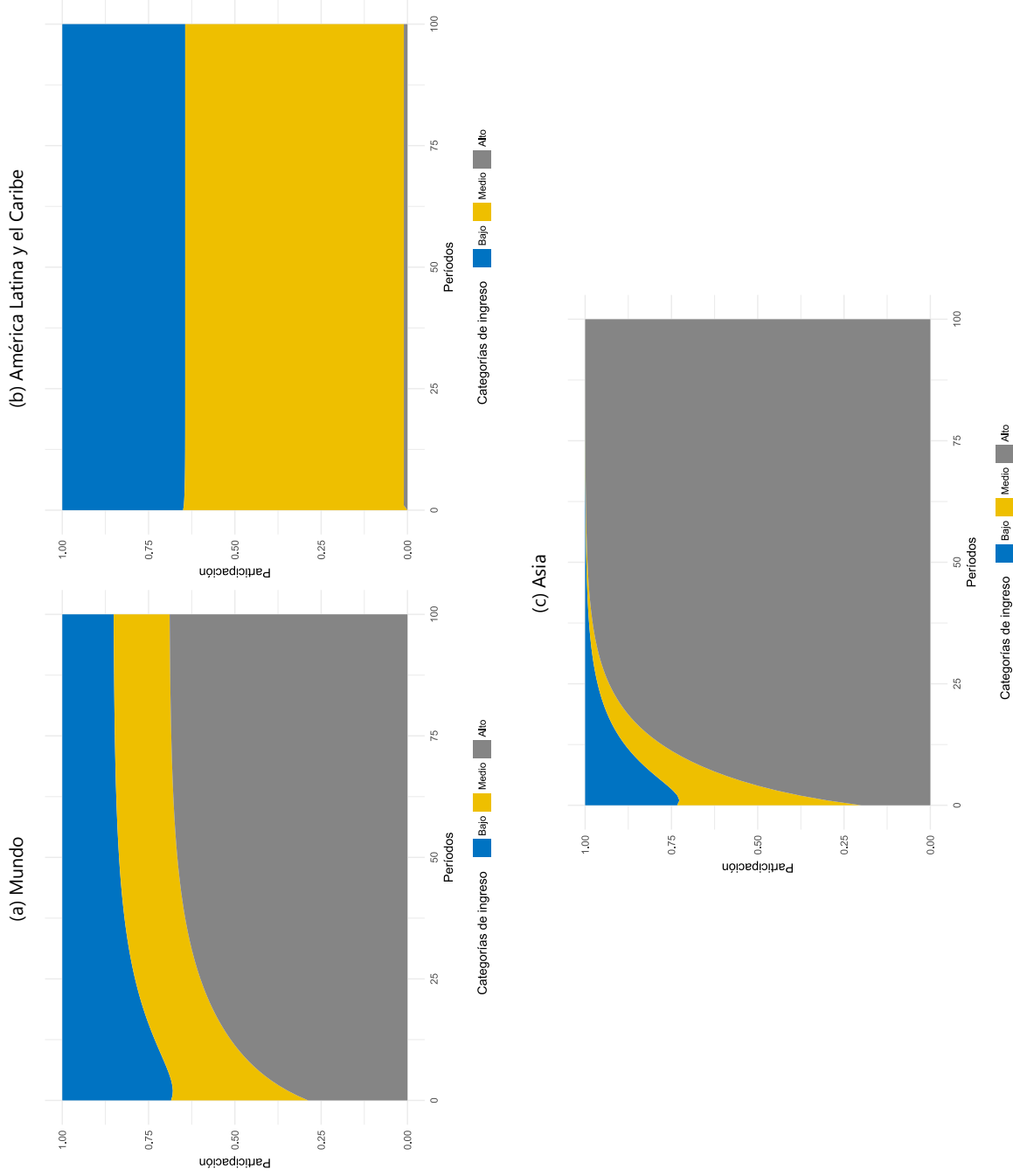
3.2. Simulaciones de las transiciones entre categorías de ingresos

Las simulaciones realizadas sobre la base de las probabilidades de transición de las estimaciones básicas dan cuenta de algunas trayectorias divergentes entre las regiones del mundo. Por razones de espacio, solamente se presentan las simulaciones realizadas considerando las categorizaciones IR N° 1 e IR N° 2; sin embargo, estas recogen en líneas generales las trayectorias obtenidas empleando el resto de clasificaciones. A grandes rasgos, como se observa en las figuras 1 y 2, los países del mundo tenderán a concentrarse paulatinamente en el estrato de ingresos altos, con algunos países permaneciendo en los estratos de ingresos medios y bajos. Sin embargo, la clasificación IR N° 1 muestra una tendencia más marcada hacia la convergencia en los ingresos altos que aquella evidenciada en la clasificación IR N° 2. Esta diferencia se debe, en general, al criterio de clasificación empleado en

esta última categorización, la cual tiende a sobrestimar la clasificación de ingresos medios. Por su parte, el conjunto de países de América Latina y el Caribe muestra una trayectoria esperada con pocas variaciones, caracterizada por la amplia concentración en el estrato de ingresos medios. Comparativamente, la participación en la clasificación de ingresos bajos resulta particularmente amplia en la categorización IR N° 1 en comparación con la IR N° 2, lo cual se debe, al sesgo hacia la clasificación de ingresos medios de esta última. Por último, la región de Asia presenta una trayectoria pronunciada hacia la convergencia en la categoría de ingresos altos, mucho más aguda que la evidenciada para el mundo en su totalidad. De nuevo, como resultado de las diferencias en los criterios de clasificación, la participación del estrato de ingresos bajos tiene un volumen mayor en la clasificación IR N° 1 que en la IR N° 2, aunque en el largo plazo tiende a desaparecer por completo en favor de la categoría de ingresos altos.

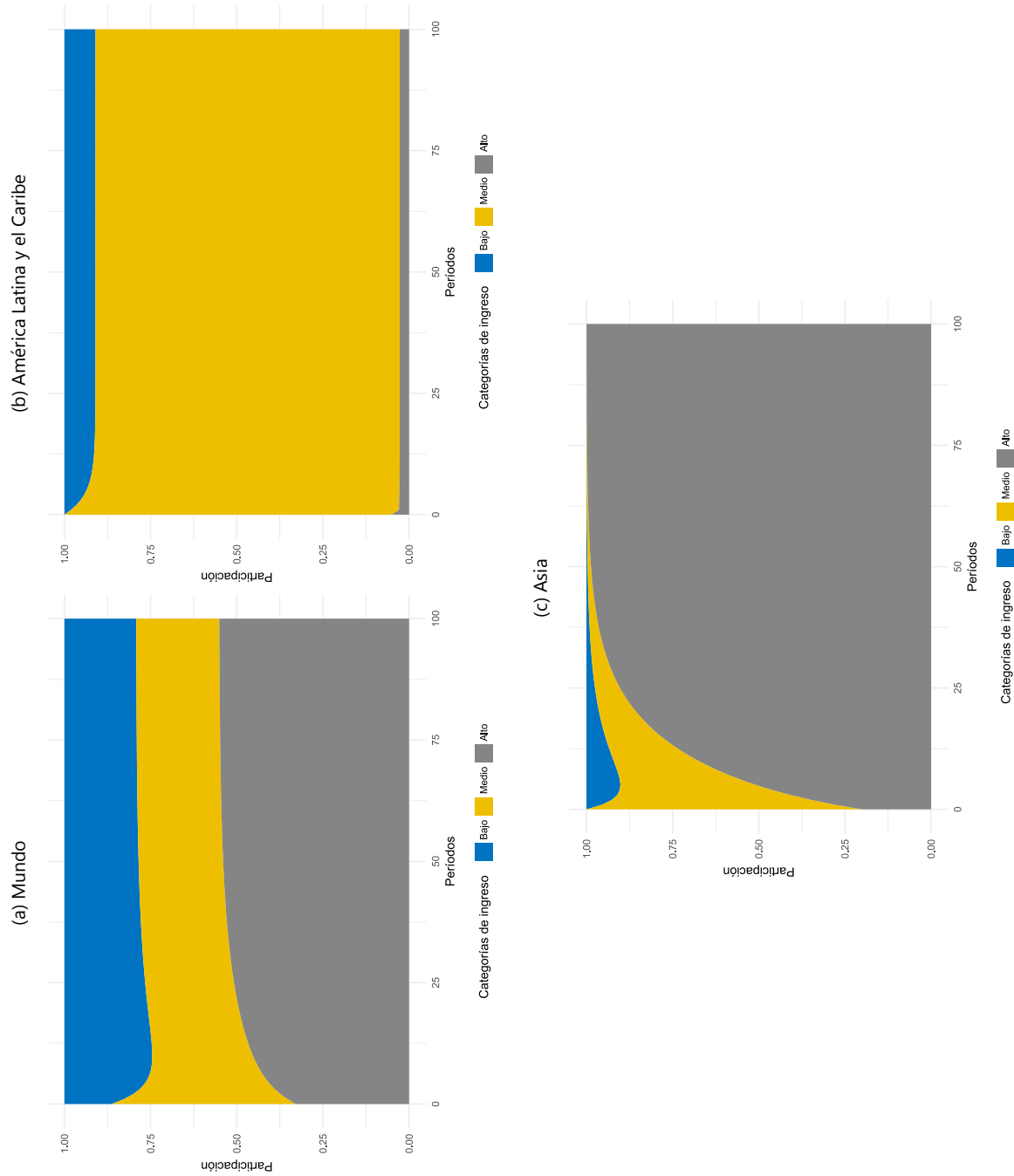
En lo que respecta a las estimaciones extendidas, las trayectorias divergentes entre regiones se mantienen con pocas alteraciones, aunque se evidencia una profundización en la tendencia hacia la convergencia en el estrato de ingresos altos. Como se desprende de las figuras 3 y 4, el mundo en su totalidad se moverá parsimoniosamente hacia el estrato de ingresos altos, aunque una porción menor de países permanecerá en los estratos de ingresos bajos y medios. Comparativamente, se observa una profundización en la convergencia hacia la clasificación de ingresos altos en el largo plazo, como consecuencia de la dinámica más detallada de las transiciones recogidas en las clasificaciones desagregadas. América Latina y el Caribe, en cambio, presentará un movimiento en cuanto a sus transiciones, con una tendencia hacia la concentración en las categorías de ingresos medios. Particularmente, la clasificación IR N° 1 muestra un sesgo hacia el tramo inferior de los ingresos medios, a diferencia de la clasificación IR N° 2 que muestra un sesgo hacia el tramo intermedio de los ingresos medios. Estas divergencias, como se ha señalado, obedecen a las diferencias en criterios de clasificación que subestiman determinadas categorías de ingresos en cada caso. Por último, la región de Asia muestra una trayectoria esperada bastante inclinada hacia la convergencia total en el estrato de ingresos altos. De nuevo, se observan algunas divergencias transitorias en cuanto a la participación del resto de clasificaciones de ingresos, como resultados de las diferencias en clasificación.

Figura 1: Simulación de la distribución del ingreso por regiones en un horizonte de 1.000 años según la clasificación agregada IR N° 1



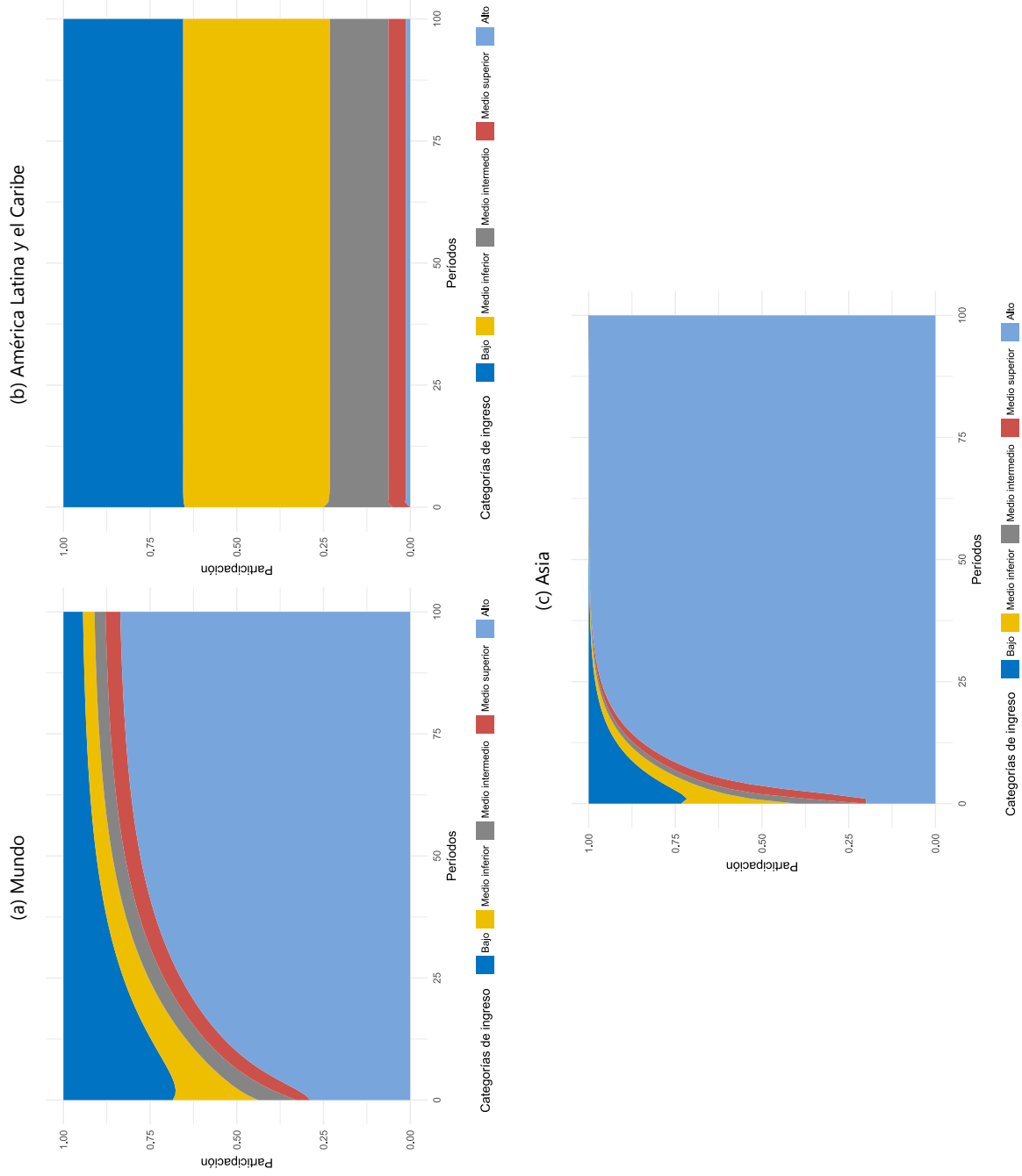
Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

Figura 2: Simulación de la distribución del ingreso por regiones en un horizonte de 1.000 años según la clasificación agregada IR N° 2



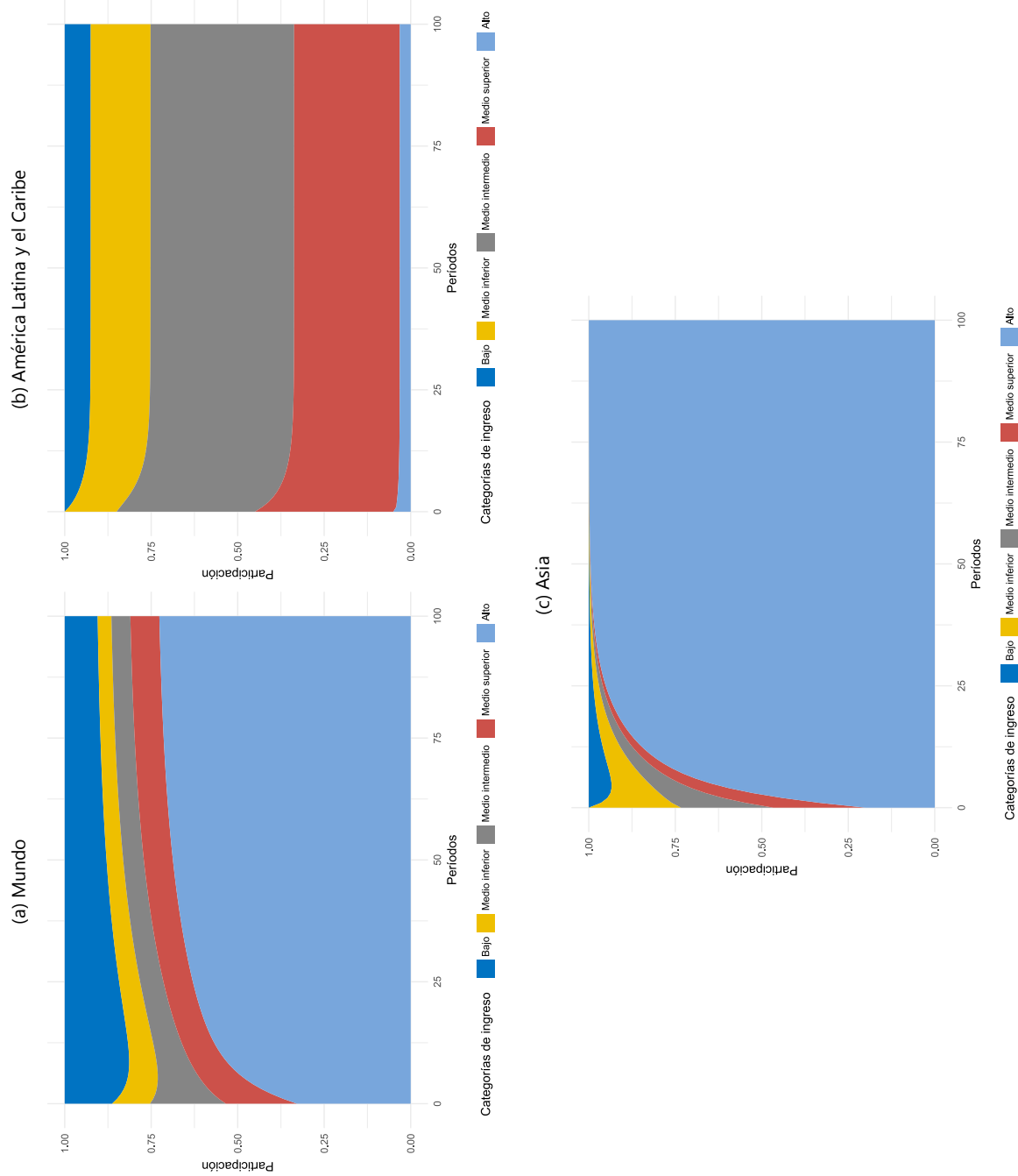
Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

Figura 3: Simulación de la distribución del ingreso por regiones en un horizonte de 1.000 años según la clasificación desagregada IR N° 1



Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

Figura 4: Simulación de la distribución del ingreso por regiones en un horizonte de 1.000 años según la clasificación desagregada IR N° 2



Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

Cuadro 8: Evaluación de la existencia de una trampa de ingreso medio en América Latina y el Caribe, 1960–2010

Categorización de ingresos	Participaciones de estado estacionario		¿Existe una trampa de ingreso medio?
	Ingresos medios	Ingresos altos	
WLSC	0,4676	0,0228	Sí
WB	0,8727	0,0545	Sí
BEN	0,7892	0,0093	Sí
YR	0,5816	0,0623	Sí
IR N° 1	0,6335	0,0103	Sí
IR N° 2	0,8828	0,0270	Sí
YR (Desagregado)	0,4213; 0,1685	0,0662	Sí
IR N° 1 (Desagregado)	0,4230; 0,1692; 0,0503	0,0120	Sí
IR N° 2 (Desagregado)	0,1729; 0,4150; 0,3052	0,0315	Sí

Nota: las cifras de las participaciones de estado estacionario de la categoría de ingresos medios en la clasificación desagregada de YR corresponden a los tramos inferior y superior, respectivamente; mientras que las asociadas a las clasificaciones de IR N° 1 y N° 2 corresponden a los tramos inferior, intermedio y superior, respectivamente.

Fuente: datos de las tablas 3 y 6.

4. Discusión

La evidencia presentada en las páginas precedentes permite respaldar la existencia de una trampa de ingreso medio en América Latina y el Caribe. Los resultados expuestos muestran distribuciones de largo plazo donde la participación de la categoría de ingresos medios supera sustancialmente a la participación de la categoría de ingresos altos, lo cual, según la expresión (8), sustenta la existencia de una trampa de ingreso medio. En la tabla 8 se resume la evaluación de la existencia de una trampa de ingreso medio en América Latina y el Caribe, siguiendo el mencionado criterio. Como se puede observar, para cada una de las nueve categorizaciones ensayadas en el presente trabajo, se demuestra la existencia de una trampa de ingreso medio.

Estos resultados son congruentes con la experiencia histórica de América Latina y el Caribe en relación con el resto del mundo desde el año 1960 hasta el presente. Como muestra la tabla 9, la región de América Latina y el Caribe se ha caracterizado por un proceso de crecimiento económico dispar, que contrasta con la experiencia de América del Norte, Europa, Oceanía y Asia. En particular, la comparación en la evolución del caso asiático en relación con el caso latinoamericano y caribeño resulta de útil complemento a los resultados obtenidos en el presente trabajo. Según datos recabados de la Penn World Table 9.1 de Feenstra y col. (2015), en el año 1960 la región de América Latina y el Caribe registró un volumen de PIB per cápita (a precios de 2011) de USD 3.814, superior a los USD 2.617 correspondientes a la región de Asia. En cambio, en el año 2010 Asia alcanzó un nivel de PIB per cápita (a precios de 2011) muy superior al de América Latina y el Caribe, al registrar un volumen de USD 19.747 en comparación con los USD 11.331 conseguidos por esta última región.

Por su parte, desde el punto de vista de las fuentes del crecimiento económico, la región de América Latina y el Caribe presenta rezagos importantes que limitan sus posibilidades de crecimiento de largo plazo y, por consiguiente, la probabilidad de converger hacia el estrato de ingresos altos. Como se observa en la figura 5, con excepción de la tasa de gasto del gobierno (la cual afecta negativamente al crecimiento económico), todos los países de ingresos medios de la región presentan rezagos significativos en algunos de los determinantes más importantes del crecimiento económico. Destaca particularmente las brechas existentes en cuanto a capacidad productiva, medida mediante el índice de complejidad económica. Como se ha expuesto en los trabajos de Hausmann y col. (2007), Hidalgo y Hausmann (2009), Hausmann y col. (2011) y Hausmann y Hidalgo (2011), la acumulación de experiencia en cuanto al “saber hacer” (know-how) diversos bienes y servicios determina la frontera de capacidades productivas de las sociedades, lo cual trae consigo considerables implicaciones para el crecimiento económico de los países. Como se puede deducir de los datos presentados en este apartado, resulta razonable afirmar la existencia de una trampa de ingreso medio en América Latina y el Caribe, dada la experiencia histórica y los desafíos particulares que enfrenta la región.

Cuadro 9: Desempeño del crecimiento económico de las regiones del mundo, 1960–2010

Períodos	Regiones					
	AFR	ASR	LCR	NAR	EUR	OCR
Tasa de crecimiento promedio anual del PIB per cápita						
1960–1970	0,0191	0,0342	0,0237	0,0304	0,0446	0,0232
1970–1980	0,0122	0,0339	0,0237	0,0241	0,0338	0,0180
1980–1990	0,0005	0,0291	-0,0090	0,0186	0,0210	0,0130
1990–2000	0,0063	0,0301	0,0169	0,0202	0,0223	0,0169
2000–2010	0,0258	0,0329	0,0216	0,0077	0,0116	0,0125
Desviación estándar de la tasa de crecimiento promedio anual del PIB per cápita						
1960–1970	0,0244	0,0260	0,0172	0,0018	0,0151	0,0072
1970–1980	0,0285	0,0289	0,0217	0,0030	0,0197	0,0092
1980–1990	0,0235	0,0280	0,0158	0,0064	0,0090	0,0018
1990–2000	0,0325	0,0159	0,0163	0,0034	0,0139	0,0068
2000–2010	0,0274	0,0164	0,0148	0,0007	0,0101	0,0028

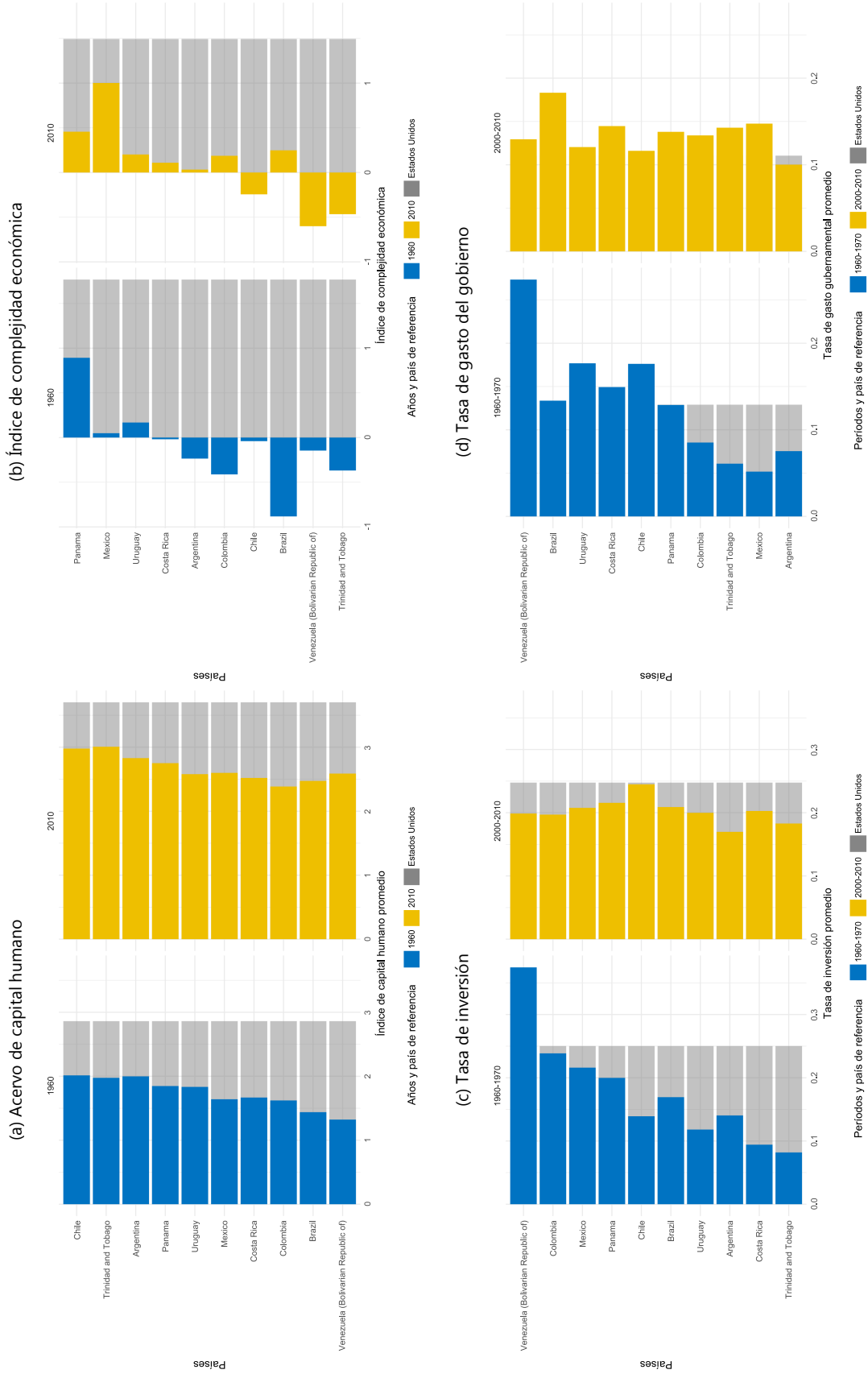
Nota: los rótulos AFR, ASR, LCR, NAR, EUR y OCR corresponden a las regiones de África, Asia, América Latina y el Caribe, América del Norte, Europa y Oceanía, respectivamente.

Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

En relación con la literatura empírica, los resultados del análisis de las probabilidades de transición realizado en este estudio contrastan con una parte importante de los trabajos publicados hasta la fecha. Indagaciones formales como las de Im y Rosenblatt (2015), Bulman y col. (2017), Felipe, Kumar y Galope (2017) y Han y Wei (2017) han argumentado sobre la invalidez empírica de la trampa del ingreso medio. Sin embargo, es probable que las conclusiones expuestas en dichos trabajos sufran de falacias de división. En general, estos estudios no realizan un análisis más detallado de las tendencias características de las regiones que componen el mundo, limitándose exclusivamente a la consideración de un conjunto de países más o menos amplio, seleccionado sin algún criterio en particular. En consecuencia, las conclusiones expuestas en tales trabajos tienden a ser consideradas como válidas para distintos casos particulares, los cuales pueden resultar disímiles entre sí al considerar las particularidades estructurales que los caracterizan.

Como se desprende de la evidencia expuesta, al estimarse las matrices de transición considerando submuestras de regiones del mundo, las probabilidades resultantes varían sustancialmente respecto al caso general de un conjunto amplio de países. En particular, se ha mostrado que la experiencia histórica de América Latina y el Caribe, en contraposición con la de Asia y el mundo, no permite inferir un panorama futuro en el cual los países de la región se trasladen paulatinamente hacia un estrato de ingreso alto. En consecuencia, de no ocurrir un cambio sustancial en las condiciones presentes, se espera que los países latinoamericanos y caribeños se concentren mayoritariamente en el estrato de ingresos medios en el largo plazo. De esta manera se constata el fallo de inferir la inexistencia de la trampa del ingreso medio considerando exclusivamente un conjunto de datos de países disímiles.

Figura 5: Algunos determinantes del crecimiento económico en un grupo de países de ingresos medios de América Latina y el Caribe en relación con los Estados Unidos, 1960–2010



Fuente: cálculos propios empleando datos de Feenstra, Inklaar y Timmer (2015) y Simoes y Hidalgo (2011).

5. Conclusiones

En el presente trabajo se ha indagado sobre la existencia del fenómeno de la trampa del ingreso medio considerando la experiencia particular de los países de América Latina y el Caribe, en contraste con Asia y el mundo. En primer lugar, sobre la base del enfoque de las cadenas de Markov, se ha definido un criterio formal de identificación empírica de trampas de ingreso medio. Seguidamente, se mostraron los resultados de las estimaciones realizadas de las probabilidades de transición entre estratos de ingresos empleando datos de países del mundo, América Latina y el Caribe y Asia, considerando, a su vez, distintas categorizaciones de estratos de ingresos. Finalmente, se interpretaron los resultados obtenidos a la luz de la experiencia histórica del crecimiento económico y sus determinantes desde el año 1960 hasta el presente, y se contrastaron dichos resultados con aquellos expuestos en la literatura publicada hasta la fecha.

Los resultados expuestos permiten afirmar que América Latina y el Caribe se encuentra en una situación de trampa del ingreso medio. Se espera que en el largo plazo los países de la región se concentren mayoritariamente en el estrato de ingresos medios, una situación que no dista mucho de la existente en la actualidad. En contraste, se espera que el mundo y la región de Asia converjan en mayor o menor medida hacia el estrato de ingresos altos. Particularmente en el caso de Asia, se evidencia una marcada tendencia hacia la concentración en el estrato de ingresos altos en el largo plazo, lo cual resalta las amplias diferencias en lo concerniente al proceso de crecimiento económico que este último caso posee con respecto a América Latina y el Caribe, a pesar de haber poseído estándares de vida más o menos similares en 1960.

Las estimaciones realizadas poseen la utilidad adicional de ser las primeras en ser realizadas empleando datos de un subconjunto regional de países. Ello ha permitido evitar posibles falacias de división derivadas del uso del enfoque de las cadenas de Markov empleando un conjunto más o menos amplio de datos sin atender a las particularidades regionales de los países que componen la muestra. En este sentido, los resultados obtenidos contrastan con una parte importante de la literatura empírica al evidenciar la existencia de una trampa de ingreso en América Latina y el Caribe. En consecuencia, los resultados exhibidos en la literatura deben ser vistos con cuidado dado que, en líneas generales, éstos no consideran las posibles heterogeneidades regionales presentes en los datos de los países.

Sin embargo, las conclusiones obtenidas en este trabajo no se encuentran exentas de limitaciones. Por definición, el enfoque de las cadenas de Markov no permite considerar los elementos que puedan estar causando la existencia de una trampa de ingreso medio en América Latina y el Caribe. Si bien se presentaron algunos datos sobre las posibles causas de esta situación, se hace necesario la realización de una investigación rigurosa en ese sentido. Un ruta metodológica útil se encuentra en la aplicación de modelos logit o probit ordenados, los cuales permitirían analizar la relación de dependencia entre diversos determinantes del crecimiento económico y las probabilidades de transición entre clases de ingresos. No obstante, la escasez de estadísticas de larga data se presenta como una limitación sustancial al empleo de nuevos métodos para el estudio del crecimiento económico. Por tanto, se hace necesario la realización de un trabajo previo en la ampliación de las bases de datos existentes que son empleadas típicamente en este tipo de estudios.

Desde el punto de vista de las políticas públicas, los resultados presentados permiten hacer un llamado a la acción conjunta y coordinada de los países de América Latina y el Caribe. Dada la evidenciada tendencia hacia el estancamiento en el crecimiento económico de la región, se requiere avanzar en un conjunto de políticas que prioricen la innovación y el cambio estructural hacia sectores de mayor productividad. Para ello, se hace necesaria la puesta en marcha de planes conjuntos de investigación y desarrollo, la constitución de redes de conocimiento y el establecimiento de mecanismos de financiamiento intrarregionales, junto con un marco institucional regional que incentive el desarrollo de actividades innovadoras. Estos esfuerzos pueden ser canalizados a través de los distintos mecanismos de integración regional existentes en la región, pero sólo la voluntad política de los Estados podrá lograr el impulso necesario para poder sobreponerse, de manera efectiva, a la trampa del ingreso medio en la que se encuentra inmersa América Latina y el Caribe.

Apéndice

Cuadro A1: Países considerados en la muestra de datos

País	Región	País	Región
Alemania	Europa	Irlanda	Europa
Argelia	África	Israel	Asia
Argentina	América Latina y el Caribe	Italia	Europa
Australia	Oceanía	Jamaica	América Latina y el Caribe
Austria	Europa	Japón	Asia
Bangladesh	Asia	Jordania	Asia
Barbados	América Latina y el Caribe	Kenia	Asia
Bélgica	Europa	Lesoto	África
Benín	África	Luxemburgo	Europa
Bolivia (Estado Plurinacional de)	América Latina y el Caribe	Madagascar	África
Botsuana	África	Malawi	África
Brasil	América Latina y el Caribe	Malasia	Asia
Burkina Faso	África	Mali	África
Burundi	África	Malta	Europa
Camerún	África	Mauritania	África
Canadá	América del Norte	Mauricio	África
República Centroafricana	África	México	América Latina y el Caribe
Chad	África	Marruecos	África
Chile	América Latina y el Caribe	Mozambique	África
China	Asia	Namibia	África
China, Región Administrativa Especial de Hong Kong	Asia	Nepal	Asia
Colombia	América Latina y el Caribe	Nicaragua	América Latina y el Caribe
Comoras	África	Niger	África
Congo	África	Nigeria	África
República de Corea	Asia	Noruega	Europa
Costa de Marfil	África	Nueva Zelanda	Oceanía
Costa Rica	América Latina y el Caribe	Países Bajos	Europa
Chipre	Asia	Pakistán	Asia
República Democrática del Congo	África	Panamá	América Latina y el Caribe
Dinamarca	Europa	Paraguay	América Latina y el Caribe
República Dominicana	América Latina y el Caribe	Perú	América Latina y el Caribe
Ecuador	América Latina y el Caribe	Portugal	Europa
Egipto	África	Reino Unido	Europa
Estados Unidos		Ruanda	África
El Salvador	América Latina y el Caribe	Rumanía	Europa
Guinea Ecuatorial	África	Senegal	África
España	Europa	Seychelles	África
Etiopía	África	Singapur	Asia
Filipinas	Asia	Sudáfrica	África
Fiyi	Oceanía	Sri Lanka	Asia
Finlandia	Europa	Suecia	Europa
Francia	Europa	Suiza	Europa
Gabón	África	Siria (República Árabe de)	Asia
Gambia	África	Tailandia	Asia
Ghana	África	Taiwan	Asia
Grecia	Europa	Togo	África
Guatemala	América Latina y el Caribe	Trinidad y Tobago	América Latina y el Caribe
Guinea	África	Túnez	África
Guinea-Bisáu	África	Turquía	Asia
Guinea Ecuatorial	África	Tanzania	África
Haití	América Latina y el Caribe	Uganda	África
Honduras	América Latina y el Caribe	Uruguay	América Latina y el Caribe
Islandia	Europa	Venezuela (República Bolivariana de)	América Latina y el Caribe
India	Asia	Zambia	África
Indonesia	Asia	Zimbabue	África
Irán (República Islámica de)	Asia		

Fuente: Feenstra, Inklaar y Timmer (2015).

Agradecimientos

Se agradecen los comentarios realizados por Javier José Rodríguez, Carlos Daboin, Karla Sánchez y Virginia Cartaya a las versiones previas del presente documento. A su vez, se agradece a Eduardo Piña por haber brindado información base sobre la trampa del ingreso medio y haber compartido algunas observaciones durante el proceso de investigación. Los errores y omisiones que puedan encontrarse en este documento son de la absoluta responsabilidad del autor.

Referencias

- Agénor, P.-R. & Canuto, O. (2015). Middle-income growth traps. *Research in Economics*, 69(4), 641-660. doi:[10.1016/j.rie.2015.04.003](https://doi.org/10.1016/j.rie.2015.04.003)
- Aiyar, S., Duval, R., Puy, D., Wu, Y. & Zhang, L. (2013). Growth Slowdowns and the Middle-Income Trap (IMF Working Paper N.º 13/71). International Monetary Fund. Recuperado desde <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Growth-Slowdowns-and-the-Middle-Income-Trap-40411>
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443. doi:[10.2307/2937943](https://doi.org/10.2307/2937943)
- Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (2009). *Crecimiento económico* (G. P. Apilanez, R. A. Robinson & J. R. de Espinola, Trad.). Barcelona, España: Editorial Reverté.
- Bulman, D., Eden, M. & Nguyen, H. (2017). Transitioning from low-income growth to high-income growth: is there a middle-income trap? *Journal of the Asia Pacific Economy*, 22(1), 5-28. doi:[10.1080/13547860.2016.1261448](https://doi.org/10.1080/13547860.2016.1261448)
- Eichengreen, B., Park, D. & Shin, K. (2012). When Fast-Growing Economies Slow Down: International Evidence and Implications for China. *Asian Economic Papers*, 11(1), 42-87. doi:[10.1162/ASEP_a_00118](https://doi.org/10.1162/ASEP_a_00118)
- Eichengreen, B., Park, D. & Shin, K. (2014). Growth slowdowns redux. *Japan and the World Economy*, 32, 65-84. doi:[10.1016/j.japwor.2014.07.003](https://doi.org/10.1016/j.japwor.2014.07.003)
- Feenstra, R. C., Inklaar, R. & Timmer, M. P. (2015). The Next Generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), 3105-3182. doi:[10.1257/aer.20130954](https://doi.org/10.1257/aer.20130954)
- Felipe, J., Kumar, U. & Galope, R. (2017). Middle-income transitions: trap or myth? *Journal of the Asia Pacific Economy*, 22(3), 429-453. doi:[10.1080/13547860.2016.1270253](https://doi.org/10.1080/13547860.2016.1270253)
- Gill, I. S. & Kharas, H. (2015). The Middle-Income Trap Turns Ten (Policy Research Working Paper N.º 7403). The World Bank Group. Recuperado desde <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22660>
- Gill, I. & Kharas, H. (2007). *An East Asian renaissance: Ideas for economic growth*. Washington, D. C., Estados Unidos: The International Bank for Reconstruction y Development/The World Bank. Recuperado desde <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6798>
- Glawe, L. & Wagner, H. (2016). The Middle-Income Trap: Definitions, Theories and Countries Concerned—A Literature Survey. *Comparative Economic Studies*, 58(4), 507-538. doi:[10.1057/s41294-016-0014-0](https://doi.org/10.1057/s41294-016-0014-0)
- Han, X. & Wei, S.-J. (2017). Re-examining the middle-income trap hypothesis (MITH): What to reject and what to revive? *Journal of International Money and Finance*, 73, 41-61. doi:[10.1016/j.jimonfin.2017.01.004](https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.01.004)
- Hausmann, R. & Hidalgo, C. A. (2011). The network structure of economic output. *Journal of Economic Growth*, 16(4), 309-342. doi:[10.1007/s10887-011-9071-4](https://doi.org/10.1007/s10887-011-9071-4)
- Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., ... Yildirim, M. A. (2011). *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*. Recuperado desde <https://atlas.media.mit.edu/publications/>
- Hausmann, R., Hwang, J. & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 1-25. doi:[10.1007/s10887-006-9009-4](https://doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4)

- Hidalgo, C. A. & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(26), 10570-10575. doi:[10.1073/pnas.0900943106](https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106)
- Im, F. & Rosenblatt, D. (2015). Middle-Income Traps: A Conceptual and Empirical Survey. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 6(3), 1-39. doi:[10.1142/S1793993315500131](https://doi.org/10.1142/S1793993315500131)
- Kremer, M., Onatski, A. & Stock, J. (2001). Searching for prosperity. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 55(1), 275-303. doi:[10.1016/S0167-2231\(01\)00060-4](https://doi.org/10.1016/S0167-2231(01)00060-4)
- Quah, D. (1993). Empirical cross-section dynamics in economic growth. *European Economic Review*, 37(2-3), 426-434. doi:[10.1016/0014-2921\(93\)90031-5](https://doi.org/10.1016/0014-2921(93)90031-5)
- Simoës, A. J. & Hidalgo, C. A. (2011). The Economic Complexity Observatory: An Analytical Tool for Understanding the Dynamics of Economic Development. En *Scalable Integration of Analytics and Visualization: Papers from the 2011 AAAI Workshop*. AAAI Publications. Recuperado desde <https://www.aaai.org/ocs/index.php/WS/AAAIW11/paper/view/3948>
- Spedicato, G. A. (2017). Discrete Time Markov Chains with R. *The R Journal*. R package version 0.6.9.7. Recuperado desde <https://journal.r-project.org/archive/2017/RJ-2017-036/index.html>
- Spedicato, G. A., Kang, T. S., Yalamanchi, S. B. & Yadav, D. (2017). The markovchain Package: A Package for Easily Handling Discrete Markov Chains in R. Recuperado desde https://cran.r-project.org/web/packages/markovchain/vignettes/an_introduction_to_markovchain_package.pdf
- Walton, D. (1999). Informal fallacy. En R. Audi (Ed.), *The Cambridge Dictionary of Philosophy* (2.ª ed., pp. 431-435). Nueva York, Estados Unidos: Cambridge University Press.
- Woo, W. T., Lu, M., Sachs, J. D. & Chen, Z. (2012). *A New Economic Growth Engine for China: Escaping the Middle-income Trap by Not Doing More of the Same*. Londres, Reino Unido y Toh Tuck Lin, Singapur: Imperial College Press–World Scientific Publishing.
- World Bank. (2013). *China 2030: Building a Modern, Harmonious, and Creative High-Income Society*. Washington, D. C.; Estados Unidos: World Bank.
- Ye, L. & Robertson, P. E. (2016). On the Existence of a Middle-Income Trap. *Economic Record*, 92(297), 173-189. doi:[10.1111/1475-4932.12245](https://doi.org/10.1111/1475-4932.12245)