



Investigación económica

ISSN: 0185-1667

UNAM, Facultad de Economía

Alarco Tosoni, Germán; Castillo García, César
Índice de desigualdad y crecimiento económico en América Latina¹
Investigación económica, vol. LXXIX, núm. 314, 2020, Octubre-Diciembre, pp. 106-134
UNAM, Facultad de Economía

DOI: <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2020.314.76350>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60171809005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

UNAM
[redalyc.org](https://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

ÍNDICE DE DESIGUALDAD Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN AMÉRICA LATINA¹

*Germán Alarco Tosoni**

César Castillo García

Universidad del Pacífico (Perú)

*Autor para correspondencia: g.alarcotosoni@up.edu.pe

Recibido el 12 de junio de 2020; aceptado el 22 de agosto de 2020.

RESUMEN

Construimos un índice de desigualdad considerando la distribución de la riqueza, la distribución factorial y la distribución personal del ingreso. Con este indicador de dos o tres componentes estimamos y analizamos los resultados para las diferentes economías de América Latina y la región en su conjunto entre 1980 y 2016. Asimismo, determinamos la dispersión entre los diferentes componentes del indicador. Por último, evaluamos la vinculación entre el crecimiento económico y el indicador de desigualdad mediante un análisis econométrico por economía con base en mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y en un panel dinámico para toda la región utilizando el método de Arellano Bond. Los coeficientes para toda la región tienen signo negativo reflejando que a mayor desigualdad la variación porcentual del producto interno bruto (PIB) es menor o a menor desigualdad el producto aumenta.

¹ Agradecemos el apoyo de Martin Astocondor como asistente de investigación, los comentarios de los dictaminadores anónimos y de Patricia del Hierro; aunque toda la responsabilidad del contenido es nuestra.

<http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2020.314.76350>

© 2020 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Palabras clave: desigualdad, distribución de la riqueza, distribución personal, crecimiento económico.

Clasificación JEL: D31, D33, D63, E10.

INEQUALITY INDEX AND ECONOMIC GROWTH IN LATIN AMERICA

ABSTRACT

The paper presents an inequality composite index of three components: wealth distribution, factorial income distribution and personal income distribution. This index allows us to analyze different results for the various Latin American economies and for the region as a whole in the period 1980-2016. In addition, the paper assesses a dispersion analysis for each of the index components. Finally, we evaluate the effects of the inequality index on economic growth for each Latin American economy by using Ordinary Least Squares (OLS) and dynamic panel data models. The negative coefficient for the entire region shows that the greater (lower) social inequality, the lower (greater) the percentage variation of Gross Domestic Product (GDP).

Keywords: Inequality, wealth distribution, personal distribution, economic growth,

JEL Classification: D31, D33, D63, E10.

1. INTRODUCCIÓN

La elevada desigualdad se reconoce como un fenómeno que tiene impactos económicos, sociales y políticos negativos. Hasta el Fondo Monetario Internacional (FMI) afirma que en lo económico genera un crecimiento más bajo y menos sostenible en el largo plazo. Piketty (2014) sostiene que con una elevada desigualdad se tiende a promover la formación de burbujas en los precios de los activos, en la medida que el crecimiento en la demanda se impulsa más por el crédito al consumo que por los sueldos y salarios. Los empresarios y políticos reunidos anualmente en el Foro Económico Mundial (2019) afirman que la elevación de las desigualdades en la riqueza y los ingresos es una tendencia global con implicaciones por lo menos diez años hacia adelante, compartiendo esta característica con el cambio climático, la degradación del ambiente y el envejecimiento poblacional.

La desigualdad económica es una de las facetas de las diferentes modalidades de desigualdad que están presentes en el mundo. Aún entre las economías se producen diferencias en los ingresos debido al origen étnico, al género, la edad e inter e intrarregionales. Asimismo, en la perspectiva de los economistas poskeynesianos, la distribución personal del ingreso se deriva en gran medida de lo que ocurre en la factorial que refleja la posición que se ocupe en el proceso productivo (asalariado, propietario de los medios de producción o de ingresos mixtos) y ésta a su vez se expresaría por el acceso o no a la propiedad de activos productivos y financieros. Se trata de un fenómeno explicado por factores multidimensionales y multifactoriales, donde interviene la estructura de propiedad y productiva, los factores institucionales, la dinámica sociopolítica, la política económica, entre muchos otros aspectos.²

Los objetivos de este artículo son tres. En primer lugar, construir un índice compuesto de la desigualdad económica que incluya la distribución de la riqueza, la distribución factorial del ingreso y la distribución personal del ingreso de América Latina. En segundo lugar, analizar las dispersiones entre estos tres componentes. Por último, se explora la vinculación entre el crecimiento económico y el índice compuesto de la desigualdad económica. Postulamos que una reducción en el índice de desigualdad conduciría a un aumento del nivel de actividad económica; mientras que un incremento del índice impactaría negativamente en el nivel de actividad económica.

El presente documento tiene cinco secciones, más la introducción y las conclusiones. En la sección dos describimos el proceso de construcción del índice compuesto de desigualdad económica. En la sección tres realizamos el análisis de los datos y presentamos los principales resultados. En la sección cuatro mostramos las dispersiones entre los diferentes componentes del índice de desigualdad. En la sección cinco comentamos las relaciones de causalidad entre ambas variables, desarrollamos modelos econométricos uniecuacionales y de panel dinámico que vinculan el índice de desigualdad económica con el crecimiento económico. Las conclusiones se presentan en la última sección.

² Alarco, Castillo y Leiva (2019) realizan un recuento pormenorizado de sus variables explicativas.

2. CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE DE DESIGUALDAD ECONÓMICA

El índice de desigualdad consta de tres componentes: el coeficiente de Gini de la riqueza, la participación salarial en el producto interno bruto (PIB) [distribución factorial del ingreso] y el coeficiente de Gini del ingreso neto (distribución personal del ingreso). Dicho índice toma la forma del promedio geométrico de los tres indicadores derivados de cada una de las distribuciones mencionadas.³

La fórmula del índice compuesto aparece en la ecuación [1]. La especificación del índice tiene una estructura cercana a la del Índice de Desarrollo Humano (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2018). En el caso de la participación salarial se construye un índice relativo (IW_{it}). El índice mencionado se obtiene como una razón cuyo numerador es la diferencia entre la participación salarial observada de una economía específica i en el año t y la mayor participación salarial (máx) registrada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 2016, que corresponde a Suiza. El denominador será la diferencia entre dicha participación salarial más alta y la menor participación salarial (mín) registrada en la misma base de datos de Azerbaiyán.

El índice relativo fluctúa entre 0 y 1 (véase la ecuación [2]). Si el índice se acerca a 1, entonces la importancia de la participación salarial en el PIB es mayor y, por tanto, hay una menor participación del ingreso de capital. Por este motivo, se modifica la dirección del índice de la distribución factorial tomando la diferencia de 1 menos el índice relativo. De tal manera que cada vez que crece la participación salarial se reduce el ingreso hacia el factor capital y, por ende, disminuye el componente funcional de la desigualdad del ingreso.

$$I_{it} = \sqrt[3]{(1 - IW_{it}) * CGR_{it} * CGI_{it}} \quad [1]$$

$$IW_{it} = \frac{\frac{W_{it}}{Y_{it}} - \frac{W}{Y_{mín,t}}}{\frac{W}{Y_{máx,t}} - \frac{W}{Y_{mín,t}}} \quad [2]$$

³ La ponderación de los tres componentes, que están correlacionados en mayor o menor grado, podría ser diferente, pero no podría sustentarse *a priori*.

El índice de desigualdad resultante se encuentra en el rango [0,1] donde 0 indica el nivel de perfecta igualdad considerando los tres conceptos de desigualdad tratados. Por el contrario, un índice igual a 1 muestra un nivel de completa desigualdad considerando los tres componentes de desigualdad. Adicionalmente se construye el índice de desigualdad para dos componentes que aparece en la ecuación [3]: el índice relativo de la participación salarial (tomando la participación de los ingresos no salariales en el PIB) y el coeficiente de Gini del ingreso personal. Este índice se construye debido a que el coeficiente de Gini de la distribución de la riqueza tiene información para un periodo limitado de tiempo.

$$I_{it} = \sqrt[2]{(1 - w_{it}) * CGI_{it}} \quad [3]$$

Los índices de desigualdad económica de dos o tres componentes cumplen con los criterios especificados por Ray (2002) para todo índice de desigualdad del ingreso. Debido a que el índice de desigualdad se formula como la raíz m -ésima del producto de m componentes, se evalúa dicha consistencia para cada coeficiente por separado de tal manera que si se cumple para estos en simultáneo también lo hace para el índice final. Las cuatro condiciones corresponden al principio del anonimato, al principio de población, al principio de ingreso relativo y al principio de Dalton. Por el momento, por problemas de la información estadística de base, no se podrían comparar los resultados que se obtengan con otros indicadores como los índices de Palma o Theil.

3. ANÁLISIS DE DATOS Y PRINCIPALES RESULTADOS

La información para cada tipo de distribución del ingreso tiene un origen distinto. Dada la limitación de observaciones disponibles, seleccionamos las siguientes economías: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. En el caso del indicador con dos componentes añadimos Honduras y Nicaragua. El coeficiente de Gini de riqueza lo construimos tomando la información elaborada por Credit Suisse (2010 2016) en su informe *Global Wealth Databook*. La metodología para elaborar esas estimaciones consiste en la construcción de curvas de Lorenz para la riqueza de los diferentes países de América Latina considerados

en el reporte. Asimismo, realizan correcciones de los percentiles más ricos utilizando distribuciones de Pareto, tomando como referencia la información de los mil millonarios que aparece en la lista de Forbes. De esta manera, el acervo de riqueza final obtenido para cada percentil se utiliza con la información poblacional y así calculan los coeficientes de Gini de riqueza para cada país. La información del índice de tres componentes la calculamos desde 2010 hasta 2016.

La información de la distribución factorial del ingreso la obtuvimos a partir de diferentes ejercicios de reconstrucción para la mayoría de los países de América Latina. Retomamos la información usada en los trabajos de Alarco (2017) para el periodo 1980-2009. El conjunto de observaciones de la participación salarial para el periodo 2010-2016 se completó con la información de los *Cuadros Económicos Integrales* y las *Cuentas Nacionales* elaborados por los institutos de estadística y los bancos centrales de cada una de estas economías.⁴ Combinamos la masa salarial y el PIB nominal obtenidos con la información previa y luego construimos los porcentajes respectivos para mantener los datos en base actual.

Por otro lado, la información del coeficiente de Gini de la distribución personal del ingreso la tomamos de los *Indicadores del Desarrollo* del Banco Mundial para las economías seleccionadas. En general, esta base de datos contiene los coeficientes de Gini de los ingresos netos a partir de 1990 o del 2000. La información de los años anteriores fue completada con los coeficientes de Gini estimados para el mismo concepto que aparecen en la *World Income Inequality Database* de la United Nations University (UNU-WIDER). Mediante interpolaciones lineales (utilizando las tasas de crecimiento promedio entre uno o dos años faltantes) completamos los años para los que no había. En casos especiales como el de Brasil en 2016 y Venezuela en 2008, 2009, 2011, 2013 y 2015 tomamos los coeficientes de Gini mostrados por el PNUD (2008, 2009, 2011, 2013, 2016) para la construcción del Índice de Desarrollo Humano corregido por desigualdad. Aquí no discutimos los problemas de subregistro de

⁴ Se utilizó información de estas fuentes para los últimos años en los casos de Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México, Panamá y Paraguay que se anotan en las referencias.

los estratos de altos ingresos en las encuestas de los hogares (Atuesta, Mancero y Tromben, 2018).

En el cuadro 1 se muestran los resultados del índice con todos los componentes para la muestra de países latinoamericanos durante el periodo 2010-2016. En este caso, la economía con el mayor nivel de desigualdad es Panamá, con un índice promedio de 0.69 para el periodo referido. Sus resultados para el periodo se encuentran entre 0.68 y 0.71. Los niveles más bajos de desigualdad corresponden a Costa Rica, cuyo índice se encuentra entre los niveles de 0.50 y 0.55 para el periodo mencionado. Para toda América Latina el nivel de desigualdad fluctúa entre 0.58 y 0.61 con una ligera tendencia decreciente a lo largo del tiempo.

Cuadro 1. Índice de desigualdad para las principales economías de América Latina, 2010-2016

Países	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2010-2016
Argentina	0.590	0.551	0.550	0.542	0.577	0.548	0.554	0.559
Bolivia	0.678	0.668	0.672	0.677	0.672	0.660	0.666	0.670
Brasil	0.585	0.578	0.580	0.578	0.554	0.536	0.536	0.564
Chile	0.582	0.614	0.596	0.608	0.603	0.607	0.595	0.601
Colombia	0.676	0.680	0.670	0.669	0.659	0.644	0.645	0.663
Costa Rica	0.540	0.526	0.522	0.517	0.526	0.535	0.524	0.527
Ecuador	0.638	0.616	0.601	0.598	0.598	0.583	0.589	0.603
El Salvador	0.572	0.568	0.570	0.569	0.558	0.549	0.558	0.564
México	0.662	0.650	0.665	0.661	0.660	0.652	0.658	0.658
Panamá	0.687	0.681	0.679	0.688	0.706	0.712	0.699	0.693
Paraguay	0.675	0.671	0.631	0.637	0.656	0.632	0.649	0.650
Perú	0.641	0.632	0.640	0.614	0.641	0.637	0.640	0.635
Uruguay	0.585	0.542	0.529	0.535	0.546	0.555	0.524	0.545
América Latina	0.612	0.603	0.606	0.603	0.596	0.583	0.586	0.599

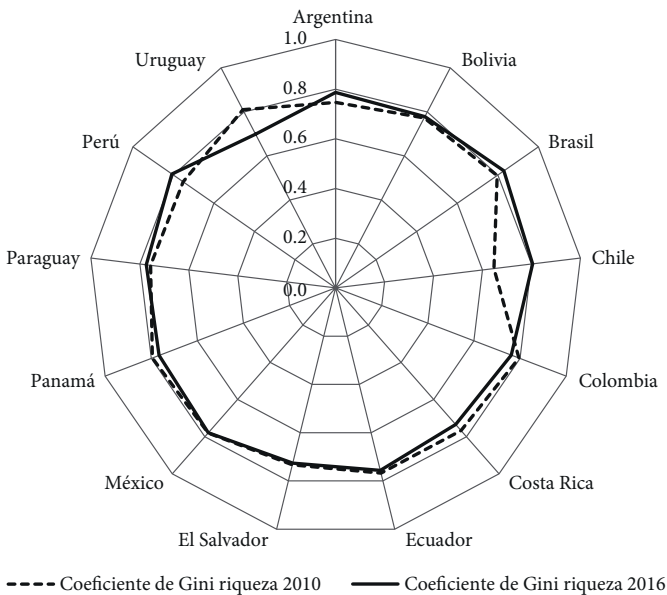
Fuente: elaboración propia con base en UNU-WIDER (2019) y Credit Suisse (2010-2016).

El promedio del periodo 2010-2016 es de 0.60, un nivel de desigualdad relativamente alto considerando el rango posible a alcanzar por el índice. Con estos resultados se pueden clasificar dos grupos de países: Argentina, Brasil, Costa Rica, El Salvador y Uruguay muestran niveles bajos o intermedios de desigualdad; en cambio, los otros países se caracterizan por estar encima del promedio latinoamericano.

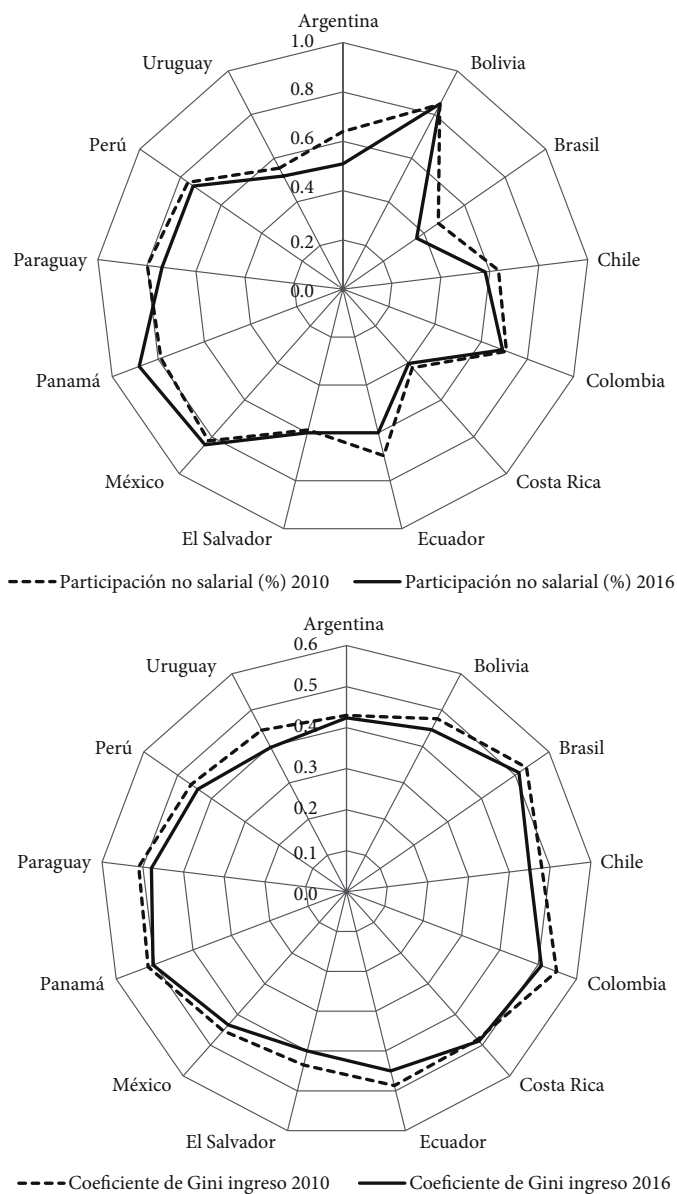
Para una mejor comprensión de estos resultados es importante considerar de manera independiente el comportamiento de los tres componentes del índice de desigualdad. En la gráfica 1 presentamos una evolución de estos subíndices. Un mayor acercamiento a los vértices revela menores niveles de desigualdad en la distribución de la riqueza, la distribución factorial del ingreso y la distribución del ingreso personal. La línea discontinua refleja los valores de 2010 y la continua los de 2016.

En el caso del componente de la riqueza, la desigualdad se ha mantenido constante y elevada en la mayoría de las economías de la región, a excepción de Uruguay, Colombia y Costa Rica en que ha disminuido. Cuando se analiza el componente no salarial la situación es más diversa ya

Gráfica 1. Componentes del índice de desigualdad para las principales economías de América Latina, 2010-2016



Gráfica 1. Componentes del índice de desigualdad para las principales economías de América Latina, 2010-2016 (continuación)



Fuente: elaboración propia con base en UNU-WIDER (2019), Alarco (2016) y las *Cuentas Económicas Integradas* para varios países.

que esta cuota se ha elevado en los casos de México y Panamá, reflejando la elevación de la participación de las ganancias en el producto; permanece estacionaria en Costa Rica, Colombia, El Salvador. La participación de los salarios en el producto se elevó recientemente en Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay.

El coeficiente de Gini oficial del ingreso entre 2010 y 2016 se reduce en la mayoría de las economías analizadas, a excepción de Costa Rica, donde crece muy ligeramente. Las mayores reducciones se presentan en Uruguay, Colombia, Ecuador, El Salvador, Paraguay, Chile, Bolivia y Argentina. Se observan menores reducciones en los casos de Brasil, Perú y México.

El cuadro 2 muestra los resultados del índice de desigualdad con dos componentes para las mismas economías latinoamericanas desde 1980 hasta 2016. Para el conjunto de la región, de la década de 1980 a la de 1990 el índice aumentó en un punto porcentual. A continuación el mismo índice se ha ido reduciendo hasta llegar a un nivel de 0.55 en el periodo 2010-2016. Las economías con los mayores índices de desigualdad durante el periodo 1980-1990 fueron Ecuador y México. La economía con el menor nivel de desigualdad en promedio durante el periodo 1980-2010 es Costa Rica, mientras que en el periodo 2010-2016 Uruguay es el que obtiene el nivel más bajo.

En la década de 1980 las economías que muestran niveles de desigualdad por debajo del promedio regional son Argentina, Colombia, Costa Rica, Honduras, Panamá, Paraguay, Uruguay y Venezuela. El resto de las economías muestran un índice de desigualdad que toma valores entre 0.53 y 0.60. En la década siguiente, Colombia y Paraguay aumentaron sus niveles de desigualdad por encima del promedio en comparación con Brasil y El Salvador, economías que obtienen niveles de 0.53 y 0.58 respectivamente. A partir del 2000, Chile y Nicaragua se unen al grupo de los países con un nivel de desigualdad por debajo del promedio latinoamericano y en 2010 lo hace Ecuador.

La correspondencia de estos resultados con otros trabajos previos no es directa en tanto en este caso se construyen índices con la distribución de la riqueza, la distribución factorial y la distribución personal del ingreso. Al respecto, sólo se pueden hacer comparaciones con relación a la distribución factorial y la distribución personal del ingreso. En el primer caso, para el promedio de América Latina hay una tendencia

Cuadro 2. Índice de desigualdad para las principales economías de América Latina, 1980-2016 (dos componentes)

Países	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2016
Argentina	0.542	0.553	0.575	0.499
Bolivia	0.599	0.603	0.617	0.589
Brasil	0.578	0.582	0.575	0.532
Chile	0.596	0.589	0.556	0.544
Colombia	0.531	0.590	0.611	0.595
Costa Rica	0.476	0.493	0.512	0.508
Ecuador	0.631	0.666	0.608	0.544
El Salvador	-	0.531	0.536	0.510
Honduras	0.538	0.554	0.555	0.531
México	0.607	0.595	0.580	0.572
Nicaragua	-	0.600	0.559	0.528
Panamá	0.512	0.567	0.602	0.615
Paraguay	0.550	0.586	0.595	0.584
Perú	0.584	0.610	0.589	0.553
Uruguay	0.540	0.507	0.531	0.492
Venezuela	0.571	0.560	0.573	0.549
América Latina	0.575	0.582	0.577	0.545

Fuente: elaboración propia con base en UNU-WIDER (2019), Alarco (2017) y las *Cuentas Económicas Integradas* para varios países.

clara de reducción de la participación de los sueldos y salarios en el PIB respecto de la década de 1960, con una elevación a partir del segundo quinquenio del siglo **xxi** (Alarco, 2014 y 2017). Por otra parte, cuando se habla de la distribución personal del ingreso, con los datos oficiales, se observa una mejora desde inicios del siglo **xxi** en adelante (López-Calva y Lustig, 2011). En la misma dirección, Ramos, Alavargonzález y Moreno (2018) afirman que la desigualdad global del ingreso (en realidad de la

distribución personal del ingreso) a partir del índice de Theil para el conjunto de América Latina ha ido disminuyendo desde 2004 hasta 2013.

4. DISPERSIÓN ENTRE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL ÍNDICE DE DESIGUALDAD

En principio una mayor concentración de la riqueza conduciría a una mayor participación de las ganancias en el producto y de allí a una mayor concentración en la distribución personal del ingreso. En dirección contraria una menor concentración de la riqueza llevaría probablemente a una menor participación de las ganancias en el producto y a una menor concentración en la distribución personal del ingreso. La menor distancia entre estos tres indicadores para cada economía particular en cada momento del tiempo reflejaría la correspondencia entre uno y los otros dos indicadores. Se esperaría inicialmente que estas distancias sean reducidas mostrando consistencia.

Sin embargo, también las distancias entre estos indicadores podrían ser elevadas pero explicadas por todo un conjunto de factores. Una elevada concentración de la riqueza no parecería ser inicialmente tan consistente con una elevada participación de los sueldos y salarios en el PIB o una baja concentración de la riqueza con una elevada participación de las ganancias en el producto. En ambos casos, la política tributaria podría contribuir a explicar estas diferencias; en el primer caso por una que incida principalmente sobre las ganancias de las empresas, mientras que en el segundo caso debería estar basada en los impuestos indirectos y poco en los ingresos. De similar forma, una elevada participación de las ganancias en el PIB no se correspondería con una distribución personal del ingreso más igualitaria a menos que exista una política tributaria que se base en los impuestos a los ingresos personales y/o de transferencias de gasto público a favor de las familias. Los factores explicativos de estas distancias son diversos y pueden variar caso por caso a través del tiempo.

En las ecuaciones [4] y [5] se muestra el procedimiento para medir las distancias entre los diferentes componentes del índice de desigualdad asumiendo inicialmente que debería existir correspondencia entre los tres o los dos indicadores utilizados en la medición. Al respecto, tomamos como referencia el cálculo de la distancia euclidiana entre dos

coordenadas dentro de un espacio de n dimensiones, útil para medir dispersiones entre diferentes conjuntos de datos.⁵ Asumimos cada uno de los componentes como si fuese una coordenada de la triada o del par ordenado respectivo. Cada coordenada se resta del valor del índice compuesto asociado. Finalmente, elevamos al cuadrado cada una de esas diferencias y las sumamos. Tomamos la raíz cuadrada del resultado final y ese sería el nivel de la distancia entre el índice compuesto y cada uno de sus componentes. Cuando el resultado $d(I_{it})$ es mayor, la dispersión entre los diferentes componentes es superior; mientras que si el valor es más reducido, los tres indicadores guardan mayor consistencia entre sí:

$$d(I_{it}) = \sqrt{((1 - IW_{it}) - I_{it})^2 + (CGR_{it} - I_{it})^2 + (CGI_{it} - I_{it})^2} \quad [4]$$

$$d(I_{it}) = \sqrt{((1 - w_{it}) - I_{it})^2 + (CGI_{it} - I_{it})^2} \quad [5]$$

En el cuadro 3 se muestran los resultados sobre dispersión con los tres componentes del índice de desigualdad. La economía que muestra la menor dispersión en el periodo analizado es Colombia, donde los tres componentes son más consistentes entre sí. Ecuador, Paraguay, El Salvador y Chile también se ubican en el grupo de menor dispersión. Por otra parte, empatan en el primer lugar de dispersión Bolivia y México, seguidos de Brasil, Argentina y Perú. A un nivel intermedio se encuentran Costa Rica, Panamá y Uruguay. Llama también la atención que el promedio simple de la dispersión de las diferentes economías analizadas tenga una tendencia ligeramente ascendente.

Los resultados del análisis de dispersión entre el índice de la participación de los sueldos y salarios en el producto y el índice del coeficiente de Gini de la distribución personal del ingreso se muestran agrupados por décadas en el cuadro 4. Para todo el periodo las economías que muestran una menor dispersión en sus componentes son Brasil, seguido de

⁵ La distancia euclidiana entre un punto A y un punto B en R^n se define como:

$$d(A, B) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i - b_i)^2}$$

Honduras, Costa Rica, Panamá, Chile, Colombia, El Salvador. Por otra parte, las economías que tienen mayor dispersión son Ecuador, México, Argentina, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. En un nivel intermedio se ubican Bolivia y Nicaragua. En promedio no observamos tendencia alguna a través del tiempo, a excepción de Ecuador donde es decreciente, mientras que en El Salvador, Nicaragua y Panamá es creciente.

Cuadro 3. Dispersión entre los diferentes elementos del índice compuesto (tres componentes)

País\Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio
Argentina	0.229	0.182	0.272	0.292	0.284	0.307	0.271	0.262
Bolivia	0.279	0.292	0.298	0.292	0.275	0.285	0.308	0.290
Brasil	0.246	0.208	0.268	0.281	0.312	0.342	0.341	0.285
Chile	0.132	0.215	0.219	0.249	0.229	0.228	0.256	0.218
Colombia	0.178	0.192	0.191	0.194	0.177	0.186	0.186	0.186
Costa Rica	0.261	0.228	0.236	0.244	0.279	0.320	0.246	0.259
Ecuador	0.207	0.214	0.189	0.178	0.216	0.198	0.218	0.203
El Salvador	0.212	0.207	0.214	0.197	0.221	0.215	0.234	0.214
México	0.288	0.280	0.293	0.283	0.279	0.295	0.314	0.290
Panamá	0.226	0.230	0.228	0.254	0.281	0.282	0.277	0.254
Paraguay	0.221	0.198	0.205	0.210	0.196	0.207	0.229	0.209
Perú	0.245	0.249	0.259	0.236	0.282	0.274	0.278	0.260
Uruguay	0.267	0.207	0.213	0.209	0.274	0.313	0.216	0.243
Promedio	0.230	0.223	0.237	0.240	0.254	0.265	0.259	

Fuente: elaboración propia con base en UNU-WIDER (2019), Alarco (2017), Credit Suisse (2010-2016) y las *Cuentas Económicas Integradas* para varios países.

Cuadro 4. Dispersión entre los diferentes elementos del índice compuesto (dos componentes)

Países	1980-1990*	1990-2000	2000-2010	2010-2016	Promedio
Argentina	0.177	0.105	0.146	0.125	0.138
Bolivia	0.112	0.068	0.099	0.195	0.119
Brasil	0.024	0.016	0.020	0.014	0.018
Chile	0.063	0.052	0.083	0.105	0.076
Colombia	0.086	0.042	0.085	0.103	0.079
Costa Rica	0.081	0.044	0.028	0.032	0.046
Ecuador	0.245	0.240	0.134	0.127	0.187
El Salvador		0.027	0.084	0.143	0.085
Honduras	0.048	0.019	0.013	0.019	0.025
México	0.138	0.120	0.162	0.197	0.154
Nicaragua**		0.089	0.114	0.116	0.106
Panamá	0.040	0.049	0.086	0.161	0.084
Paraguay	0.196	0.111	0.100	0.141	0.137
Perú	0.082	0.148	0.137	0.176	0.136
Uruguay	0.168	0.118	0.122	0.128	0.134
Venezuela***	0.077	0.147	0.144	0.168	0.134

Notas: * Bolivia (1986-1990), Costa Rica (1981-1990), Ecuador (1987-1990), Honduras (1986-1990), México (1984-1990), Paraguay (1983-1990), Perú (1981-1990). ** Nicaragua (1993-2000), Nicaragua (2010-2014). *** Venezuela (1981-2000), Venezuela (2010-2014).

Fuente: elaboración propia con base en UNU-WIDER (2019), Alarco (2017), Credit Suisse (2010-2016) y las *Cuentas Económicas Integradas* para varios países.

5. VINCULACIÓN DEL ÍNDICE DE DESIGUALDAD CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

La vinculación gráfica entre el índice de desigualdad y el crecimiento económico se muestra en el anexo 1 con los tres componentes del índice de desigualdad y series de tiempo del PIB entre 2000 y 2016, mientras

que presentamos el índice con los dos componentes y el producto entre 1980 y 2016 en el anexo 2. Al respecto, en el caso de los dos componentes la mayoría de las economías de la región muestra una tendencia descendente en el valor del índice de desigualdad en los últimos años, a excepción de Costa Rica, Panamá y Colombia; en el caso de Venezuela es totalmente variable. Al correlacionar esta variable con el producto se observa una clara relación inversa en los casos de Chile y México para casi todo el periodo analizado; Ecuador desde mediados de la década de 1980, Brasil, Perú y Nicaragua desde la década de 1990; Argentina, Bolivia, El Salvador, Honduras y Uruguay desde mediados del primer quinquenio del siglo XXI. En el resto de las economías la vinculación entre una y otra variable es menos clara.

El problema de series tan cortas para el componente de la concentración de la riqueza genera que el valor del índice integrado con tres componentes sea menos claro para la mayoría de las economías analizadas. El índice sólo tiene una tendencia decreciente para todo el periodo en los casos de Brasil, Colombia y Ecuador; mientras que tiene una tendencia ligeramente creciente en el caso de Panamá. No hay tendencias claras en el resto de las economías estudiadas. Por otra parte, salvo Colombia y Ecuador, se observa que la tendencia decreciente del índice de desigualdad se vincula con la tendencia creciente en el PIB.

Las relaciones de causalidad entre el índice de desigualdad (dos componentes) y la variación porcentual (Var. %) del PIB de las diferentes economías las realizamos mediante la prueba de causalidad de Granger. En todos los casos se observa una relación de bicausalidad al 95% de confianza. Tanto la Var. % del PIB causa al índice de desigualdad como el índice de desigualdad causa a la Var. % del PIB. En los casos de Bolivia, Colombia, México, Paraguay, Uruguay y Venezuela domina la relación de que el índice de desigualdad causa al PIB. Sin embargo, en los casos de Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá y Perú domina la relación de que el PIB causa al índice de desigualdad.

En el cuadro 5 se pretende explicar la Var. % del PIB de cada una de las economías analizadas respecto del índice integrado de desigualdad (IDES) o su variación en el mismo periodo de tiempo (Var. % IDES) o desfasadas (Var. % IDES₋₁) y de los elementos exógenos de la demanda agregada también del mismo periodo de tiempo o desfasadas: consumo

Cuadro 5. Funciones explicativas de la Var. % del PIB con base en el índice de desigualdad y factores de demanda en América Latina

País	Constante	IDES	IDES ₋₁	Var. % IDES	Var. % IDES ₋₁	Var.% consumo gobierno	Var. % FBC	Var. % FBC ₋₁	Var. % demanda interna	
Argentina	0.7493 (2.2407)*			-0.2599 (-2.6300)*			0.3005 (16.8346)*			
Bolivia	3.6382 (7.8336)*				0.1800 (2.0283)*				0.0421 (3.2498)*	
Brasil	0.7482 (4.0553)*			-0.2135 (-2.0868)*		0.0991 (5.0414)*	0.3376 (20.2302)*			
Chile	-31.6033 (-3.6726)*		58.1690 (3.9059)*			0.4891 (3.9730)*	0.1815 (9.1115)*			
Colombia	1.6460 (3.2554)*				0.2877 (4.6469)*		0.1149 (7.6555)*			
Costa Rica	1.7423 (2.9006)*			0.2399 (2.0355)*		0.5063 (2.7194)*	0.1149 (4.1927)*			
Ecuador	12.4735 (3.5169)*	-17.4935 (-3.0298)*					0.1566 (7.8900)*			
El Salvador	2.4171 (5.5285)*				0.1794 (3.2980)*	0.2005 (2.9959)*	0.0789 (6.2745)*			
Honduras	2.4882 (6.4823)*				-0.3028 (-2.1531)*			0.0596 (2.5559)*		
México	0.9856 (2.7535)*				-0.1883 (-0.8050)*		0.2535 (10.2779)*			
Nicaragua	2.3333 (2.1531)*			-0.4231 (-2.8550)*			0.1051 (13.6919)*			
Panamá	-21.9719 (-2.2285)*		43.4859 (2.5281)*			0.2202 (2.4047)*	0.0328 (3.2312)*			
Paraguay	2.0726 (4.8253)*				-0.1431 (-0.8695)*				0.2047 (6.5088)*	
Perú	0.8066 (1.3786)*				-0.2693 (-1.4641)*				0.2292 (11.5988)*	
Uruguay	1.7344 (2.1293)*				-0.1615 (-1.0963)*		0.1729 (4.3235)*			
Venezuela	-24.8609 (-1.6292)		45.8845 (1.6988)				0.1477 (8.4784)*			

Nota: * Diferente a cero a un nivel de significancia del 5%.

Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial (2019) y UNU-WIDER (2019).

	Var. % exporta- ción	Var. % exporta- ción ₋₁	AR(1)	AR(2)	MA(1)	MA(2)	R ²	F	DW	Periodo
		0.1102 (3.0629)*					0.9283	138.1913	2.0482	1981-2016
			0.2526 (1.2087)*	0.2682 (1.3421)*			0.5202	5.9654	1.9929	1990-2016
	0.0993 (3.4545)*					-0.9999 (-21.0116)*	0.9073	58.7860	1.1796	1981-2016
					0.1324 (0.7236)*		0.8230	36.0435	2.0258	1981-2016
	0.2025 (6.8355)*					0.9243 (20.7414)*	0.6505	13.9614	1.8071	1982-2016
		0.1227 (2.7139)*				-0.6871 (-4.4321)*	0.7203	14.9369	1.9095	1982-2016
	0.1721 (5.9920)*		0.2560 (1.1422)*				0.7920	22.8540	1.8588	1988-2016
					0.3916 (8.5416)*	0.9998 (2.5576)*	0.8245	17.8632	1.9372	1992-2016
	0.2341 (5.2170)*						0.5807	11.5453	1.6500	1988-2016
	0.1098 (2.7352)						0.8138	39.3464	2.0458	1986-2016
	0.1319 (4.3454)*		0.6558 (2.9867)*			0.9604 (15.5208)*	0.9075	27.4843	2.0206	1995-2014
	0.1243 (3.1815)*		0.2846 (1.7547)*				0.6835	12.5258	1.8067	1982-2016
				-0.0897 (-0.4676)*			0.6032	13.7373	1.5759	1987-2016
	0.1470 (3.0598)*				0.4027 (2.2877)*		0.8798	53.1017	2.0079	1983-2016
	0.1498 (2.3535)*			0.2350 (1.2846)*	0.2719 (1.3692)*		0.6464	9.8709	1.8569	1984-2016
	0.1451 (2.3364)*						0.7897	37.5459	1.9771	1982-2015

gobierno, formación bruta de capital (FBC), demanda interna (DI), que considera los dos elementos anteriores, y las exportaciones. Presentamos los parámetros y pruebas t-student (entre paréntesis) de las mejores regresiones lineales estimadas mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) corrigiendo los problemas de autocorrelación con AR(1), AR(2) y MA(1) y MA(2). Mostramos también el R^2 y las pruebas F y Durbin-Watson. No utilizamos variables *dummy*. Este análisis de regresión sólo lo realizamos con el índice de desigualdad con dos componentes por contar con el número de observaciones mínimo necesario.

Obtenemos relaciones inversas entre el índice de desigualdad y la Var. % del PIB significativamente diferentes de cero en los casos de Argentina, Brasil, Ecuador Honduras y Nicaragua. Un aumento de la desigualdad conduce a un menor crecimiento del producto o una reducción de la desigualdad conduce a un incremento del producto. En todos los casos las otras variables de la demanda tienen los signos esperados. En dirección contraria, un mayor índice de desigualdad conduce en el periodo analizado a un mayor crecimiento económico en los casos de Chile, Colombia y El Salvador; asimismo, en Bolivia esta relación es también positiva, pero en el límite en cuanto a nivel de significancia. No hay resultados concluyentes en los casos de México, Paraguay, Perú y Uruguay que muestran un parámetro negativo entre la desigualdad y el crecimiento del producto, pero con reducidos niveles de significancia. Sin embargo, los signos de las otras variables exógenas son los esperados y satisfacen los criterios de significancia.

Para la evaluación de la vinculación conjunta de la Var. % del PIB respecto del índice de desigualdad para todas las economías de la región utilizamos un panel dinámico que emplea el método de Arellano Bond. El modelo de regresión fue: $y_{it} = u_i + \gamma_1 y_{i,t-1} + \theta Id_{i,t} + X_{i,t} \delta + e_{it}$, donde $y_{i,t}$ es el crecimiento del país i en el año t , $Id_{i,t}$ es el índice de desigualdad del país i en el año t considerando diferentes variantes, $X_{i,t}$ son variables explicativas de la demanda del país i en el año t con variantes y u_i es el efecto aleatorio del país i . En el caso del índice con dos componentes incluimos a todas las economías a excepción de Nicaragua y Venezuela por problemas de información. Consideramos catorce países con un periodo temporal analizado de 1993-2016. Por otra parte, en el caso del indicador de la desigualdad con los tres componentes consideramos trece economías para un periodo de tiempo más corto entre 2010-2016. La

evaluación conjunta de los parámetros de las regresiones la realizamos mediante las pruebas de Wald y Sargan. En el primer caso, cuya hipótesis nula es la no significancia de los coeficientes de regresión con excepción de la constante. En el segundo es sólo para verificar si el modelo está sobre-especificado, es decir, si las variables exógenas adicionales no contribuyen a la explicación del crecimiento económico.

En el cuadro 6 presentamos los resultados de tres modelos dinámicos que explican el crecimiento del PIB regional para el periodo analizado con los dos componentes. En todos los casos no se rechaza el valor de las constantes, la Var. % desfasada del PIB (inercia), la Var. % de las exportaciones (con los parámetros de mayor valor) y del crecimiento conjunto (Var. %) del consumo e inversión pública. Asimismo, los parámetros que vinculan la Var. % del PIB con el IDES tienen valores negativos. Cuando aumenta el índice de la desigualdad el PIB decrece o cuando el índice de desigualdad se reduce la Var. % del PIB aumenta.

En el primer modelo consideramos simplemente el valor del índice de desigualdad del mismo periodo de tiempo; en el segundo, la diferencia entre el valor del índice actual menos el del periodo anterior ($IDES - IDES_{-1}$), y en el tercero, la Var. % del IDES. Todos estos parámetros son significativamente diferentes de cero. De acuerdo con la prueba de Wald todos los estimadores de los tres modelos seleccionados de manera conjunta son significativamente diferentes de cero. No se rechazan las hipótesis planteadas. La reducción de la desigualdad contribuye al crecimiento del PIB al igual que las otras variables exógenas y la inercia del crecimiento económico del periodo anterior.

En el cuadro 7 mostramos los resultados para el caso del índice de desigualdad con tres componentes. En este tenor, obtenemos también los resultados esperados respecto de la asociación con la evolución del PIB de las diferentes economías de la región. Los parámetros que vinculan el crecimiento del PIB con el índice de desigualdad tienen valores negativos. De esta manera, no se rechaza la hipótesis de que si aumenta el índice de desigualdad el PIB decrece o cuando el índice de desigualdad se reduce el PIB aumenta.

La Var. % de las exportaciones no tiene significancia en los dos modelos seleccionados. En el primer modelo consideramos la Var. % del PIB desfasado en un periodo y el valor del índice actual menos el del periodo anterior. Para el segundo modelo también tomamos en cuenta la

Cuadro 6. Principales funciones explicativas del crecimiento económico (Var. % PIB) y el índice de desigualdad (dos componentes)

Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Constante	0.107860	0.010770	0.010868
Valor <i>p</i>	0.001000	0.000000	0.000000
Var. % PIB	0.201106	0.192585	0.191887
Valor <i>p</i>	0.000000	0.000000	0.000000
IDES	-0.170370		
Valor <i>p</i>	0.004000		
IDES – IDES ₋₁		-0.323999	
Valor <i>p</i>		0.003000	
Var. % IDES			-0.181187
Valor <i>p</i>			0.004000
Var. % (consumo gobierno e inversión pública)	0.143622	0.147023	0.147126
Valor <i>p</i>	0.000000	0.000000	0.000000
Var. % exportaciones	0.254558	0.256716	0.256321
Valor <i>p</i>	0.000000	0.000000	0.000000
Prueba de Wald	252.93	258.67	257.62
Valor <i>p</i>	0.000000	0.000000	0.000000
Prueba de Sargan	277.974900	283.846200	283.876100
Valor <i>p</i>	0.014900	0.007900	0.008000

Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial (2019) y UNU-WIDER (2019).

Var. % del PIB desfasado en un periodo y la Var. % del IDES. Todos estos parámetros son significativamente diferentes de cero. Caso contrario sucede con la Var. % de las exportaciones que resulta no significativa. Respecto a la prueba de Wald, se aceptan todos los estimadores de los dos modelos seleccionados. No se rechazan las hipótesis planteadas. La reducción de la desigualdad contribuye al crecimiento del PIB al igual que las otras variables exógenas y la inercia del crecimiento económico del periodo anterior.

Cuadro 7. Principales funciones explicativas del crecimiento económico (Var. % PIB) y el índice de desigualdad (tres componentes)

Dependiente	Crecimiento	
	Modelo 1	Modelo 2
Variable		
Var. % PIB ₋₁	0.5212658	0.5242289
Valor <i>p</i>	0.000000	0.000000
Var. % DI	0.2728723	0.2712989
Valor <i>p</i>	0.000000	0.000000
Var. % exportaciones	0.1079763	0.1065846
Valor <i>p</i>	0.068	0.072
IDES – IDES ₋₁	-0.3413703	
Valor <i>p</i>	0.041	
Var. % IDES		-0.2144803
Valor <i>p</i>		0.032
Prueba de Wald	83.39	83.98
Valor <i>p</i>	0.000000	0.000000

Fuente: elaboración propia con base en Banco Mundial (2019) y UNU-WIDER (2019).

6. CONCLUSIONES

En este artículo construimos dos índices de desigualdad económica considerando la información sobre concentración de la riqueza, participación no salarial en el producto y concentración en la distribución personal del ingreso. En el primer caso, con la serie más larga, sólo consideramos los componentes no salariales y la concentración en la distribución personal del ingreso. El segundo caso, con un horizonte temporal más reducido, incorpora los tres elementos mencionados. Ambos indicadores son consistentes con los principios de anonimato, población, ingreso relativo y de Dalton de acuerdo con Ray (2002).

El índice con tres componentes para las economías seleccionadas tiene un promedio de 0.60 para el periodo 2010-2016, con una ligera

tendencia decreciente en el tiempo. La economía con mayores niveles de desigualdad es Panamá y la menos desigual es Costa Rica. Dentro del grupo de economías de mayor desigualdad se ubican Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay y Perú. Argentina, Brasil, El Salvador y Uruguay se ubicarían en el grupo de menores niveles de desigualdad. Al integrar el índice con dos componentes entre 1980 y 2016 se obtiene un valor promedio de 0.55, con un incremento entre la década de 1980 y la de 1990. Sin embargo, de ahí en adelante se observan reducciones.

La dinámica para cada uno de los componentes del índice no es perfectamente homogénea. En el caso de la concentración de la riqueza la tendencia es ascendente en la mayoría de las economías a excepción de Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá y Uruguay. La participación no salarial aumenta en Bolivia, México y Panamá; se reduce en el resto de las economías de la región. Con la información oficial el componente relativo a la desigualdad en la distribución personal del ingreso se reduce en todas las economías de la región a excepción de Costa Rica.

El análisis de dispersión entre los tres componentes del índice de desigualdad refleja que la economía con menor dispersión es Colombia, donde los componentes guardan mayor consistencia entre sí. También se ubican en el grupo de menor dispersión Ecuador, Paraguay, El Salvador y Chile. Por otra parte, en los primeros lugares de mayor dispersión se ubican Bolivia y México, seguidos de Brasil, Argentina y Perú. La discusión detallada de los factores explicativos de la mayor o menor dispersión rebasa los alcances de este documento.

En el análisis de regresión uniecuacional de todas las economías estudiadas obtenemos la relación inversa esperada con parámetros significativamente diferentes de cero; Argentina, Brasil, Ecuador, Honduras y Nicaragua cumplen las otras pruebas estadísticas. Sin embargo, en Chile, Colombia y El Salvador la relación es directa: más (menos) desigualdad conduce a un mayor (menor) crecimiento económico. En las otras economías los resultados no son concluyentes. Al utilizar panel dinámico con el método de Arellano Bond obtenemos tres y dos modelos aceptables considerando el índice de desigualdad con dos y tres componentes. La variable índice de desigualdad, en diferentes variantes, tiene una relación inversa con el crecimiento económico. A mayor desigualdad se afecta negativamente el crecimiento económico y a un menor índice de desigualdad el crecimiento económico es mayor.

Una mayor desigualdad económica tendría impactos negativos sobre el crecimiento económico, en armonía con otros estudios previos. Por otra parte, este artículo puede ser útil para recordar a nuestros gobiernos que desarrollen estadísticas oficiales sobre la distribución de la riqueza y para mejorar la información sobre la distribución personal del ingreso. Asimismo, debe servir de base no sólo para extender las series estadísticas, sino para realizar el análisis pormenorizado de los factores útiles para explicar este fenómeno y sus impactos sobre cada una de nuestras economías. ◀

REFERENCIAS

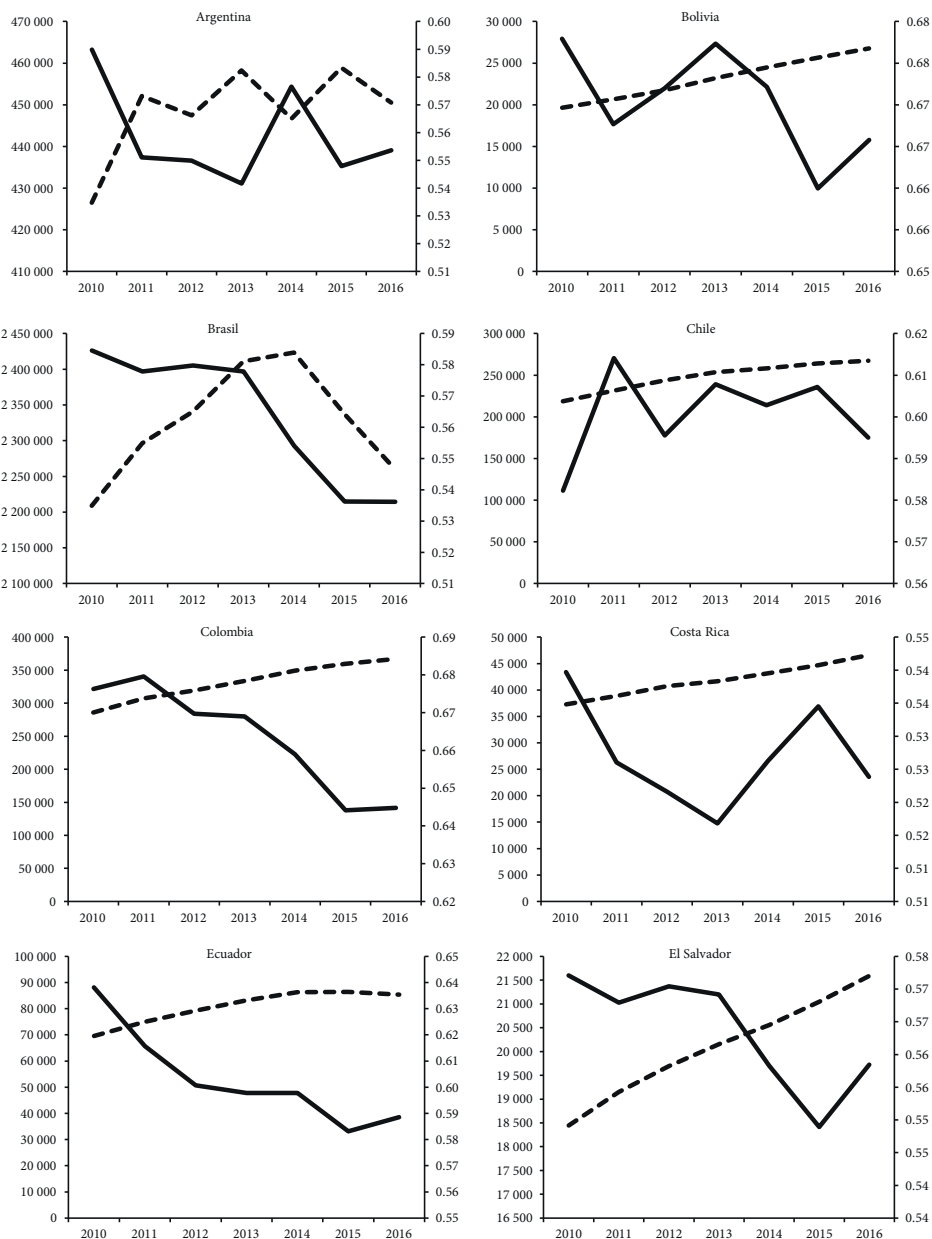
- Alarco, G. (2014). Participación salarial y crecimiento económico en América Latina 1950-2011. *Revista CEPAL*, 113, pp. 1-42.
- Alarco, G. (2016). Distribución factorial del ingreso y regímenes de crecimiento en América Latina, 1950-2012. *Revista Internacional del Trabajo*, 1(135), pp. 79- 103. <https://doi.org/10.1111/ilrs.12003>
- Alarco, G. (2017). Ciclos distributivos y crecimiento económico en América Latina, 1950-2014. *Cuadernos de Economía*, 36(72), pp. 1-42. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v36n72.65819>
- Alarco, G., Castillo, C. y Leiva, F. (2019). *Riqueza y desigualdad en el Perú: visión panorámica*. Lima: Oxfam.
- Atuesta, B., Mancero, X. y Tromben, V. (2018). *Herramientas para el análisis de desigualdades y del efecto redistributivo de las políticas públicas*. Santiago: CEPAL.
- Banco Mundial (2019). *World Development Indicators*. [en línea] Disponible a través de: Banco Mundial, <<http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=2&country=PER>>.
- Credit Suisse (2010-2016). *Global Wealth Databook*. Zurich: Credit Suisse, Research Institute.
- Foro Económico Mundial (2019). *The Global Risks Report 2019*. Ginebra: Foro Económico Mundial.
- López-Calva, L. y Lustig, N. (2011). *La disminución de la desigualdad en la América Latina. ¿Un decenio de progreso?* México: Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. México: FCE.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD (2018). *Índices e indicadores de desarrollo humano. Actualización estadística de 2018*. Nueva

- York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. [en línea] Disponible en: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf>.
- Ramos, C., Alvargonzález, M. y Moreno, B. (2018). *Factores determinantes de la reducción de la desigualdad en la distribución de la renta en países de América Latina*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Ray, D. (2002). *Economía del desarrollo*. Barcelona: Princeton University.
- UNU-WIDER (2019). *WIID – World Income Inequality Database*. [en línea] Disponible a través de: United Nations University – World Institute for Development, <<https://www.wider.unu.edu/project/wiid-world-income-inequality-database>>.

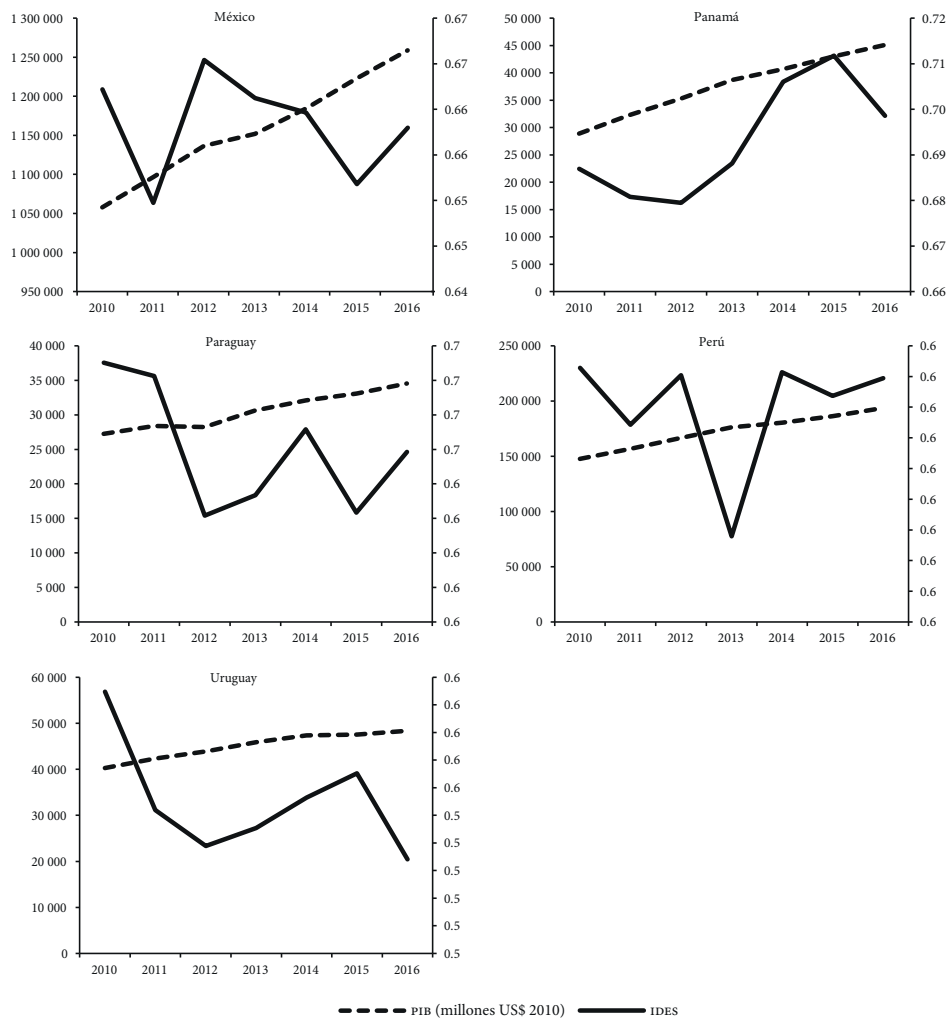
Fuentes de datos

- Banco Central de Chile (2018). *Cuentas Nacionales de Chile 2014-2017*. Santiago: Banco Central de Chile.
- Banco Central de Costa Rica (2018). *Cuentas Económicas Integradas 2012-2016*. San José: Banco Central de Costa Rica.
- Banco Central de Ecuador (2018). *Cuentas Nacionales Anuales - Base 2007*. Quito: Banco Central de Ecuador.
- Banco Central de Paraguay (2018). *Boletín de Cuentas Nacionales - Anuales*. Asunción: Banco Central de Paraguay.
- Banco Central de Reserva de El Salvador (2018). *Cuadros de oferta y demanda a precios corrientes 2014*. San Salvador: Banco Central de Reserva de El Salvador.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2018). *Cuentas Nacionales - Cuentas de Sectores Institucionales - Base 2005*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (2018). *Sistema de Cuentas Nacionales de Panamá, nuevas series preliminares con año de referencia 2007*. Panamá: Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2014). *Anuario Estadístico de la República Argentina 2013*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). *Cuentas Económicas Integradas - Banco de Información Económica*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Anexo 1. Relación entre índice de desigualdad (tres componentes) y PIB (millones US\$ 2010)

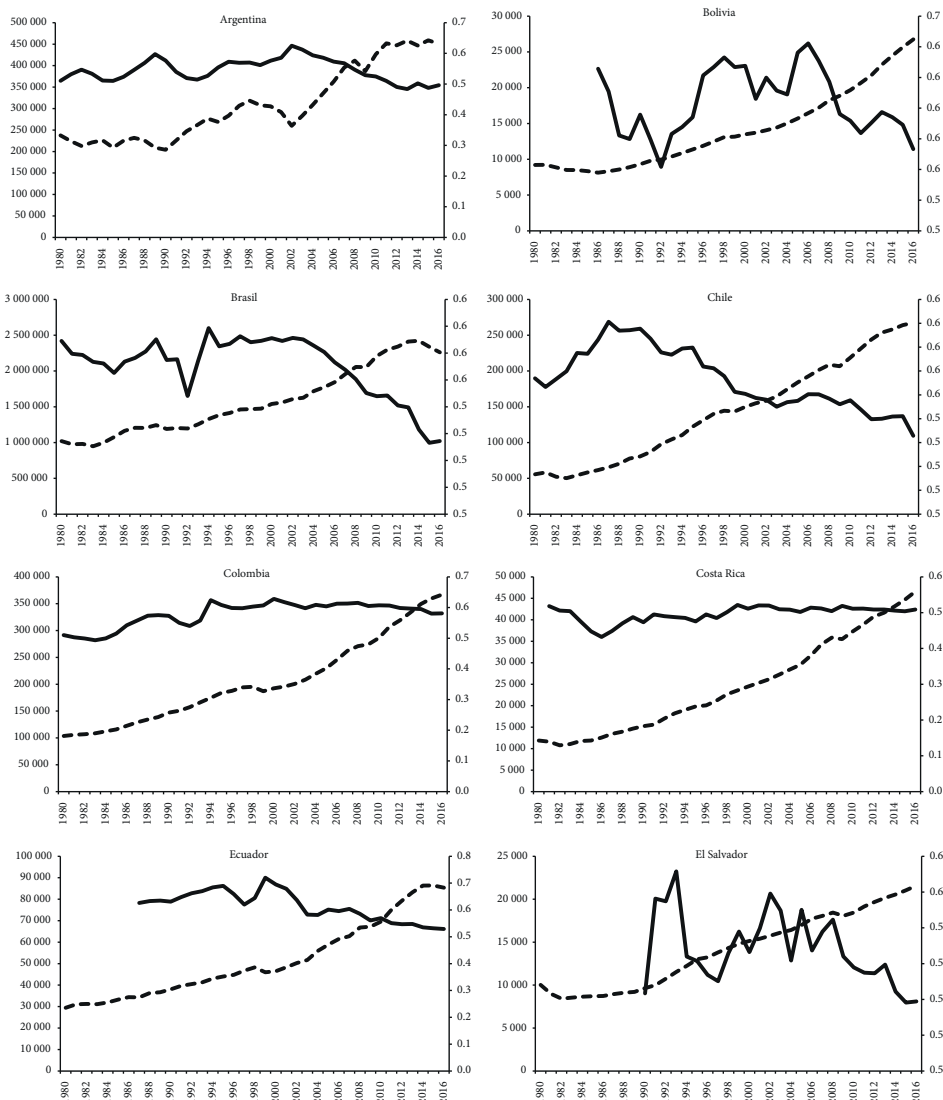


Anexo 1. Relación entre índice de desigualdad (tres componentes) y PIB (millones US\$ 2010) [continuación]

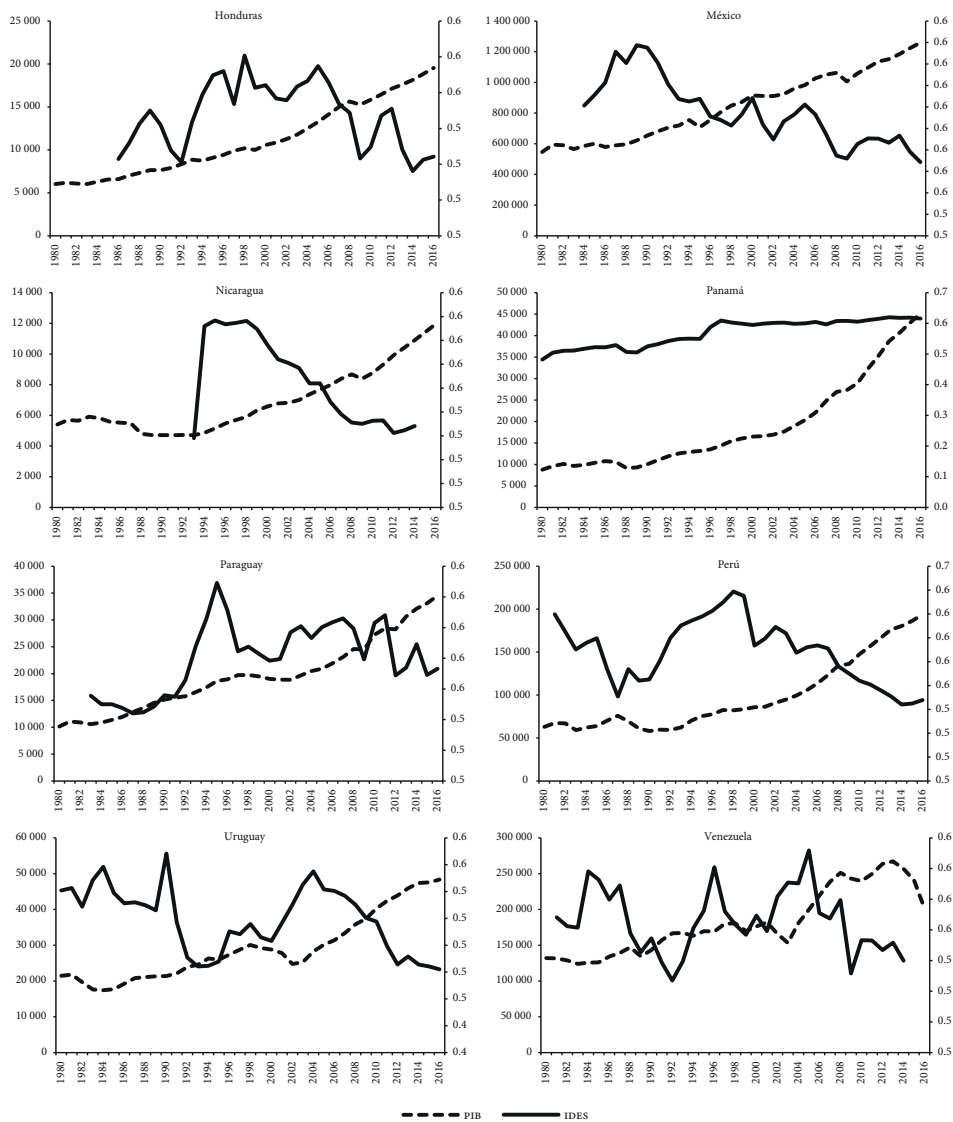


Fuente: elaboración propia con base en UNU-WIDER (2019), Alarco (2017), Credit Suisse (2010-2016) y las *Cuentas Económicas Integradas* para varios países.

Anexo 2. Relación entre índice de desigualdad (dos componentes) y PIB (millones US\$ 2010)



Anexo 2. Relación entre índice de desigualdad (dos componentes) y PIB (millones US\$ 2010) [continuación]



Fuente: elaboración propia con base en UNU-WIDER (2019), Alarco (2017) y las *Cuentas Económicas Integradas* para varios países.